

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales**



**UN ENFOQUE ACTIVO PARA EL TRATAMIENTO DE  
LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA EN EL 2º CICLO  
DE LA E.S.O.**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR**  
**PRESENTADA POR**

**Miguel Ángel Sandoya Hernández**

Bajo la dirección de la doctora  
M<sup>a</sup> Francisca Álvarez Orellana

**Madrid, 2009**

- **ISBN: 978-84-692-1116-8    © Miguel Ángel Sandoya Hernández, 2008**



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

Facultad de Educación  
Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales.

---

**UN ENFOQUE ACTIVO  
PARA EL TRATAMIENTO DE LA  
INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA  
EN EL 2º CICLO DE LA E.S.O.**

**TESIS DOCTORAL**

**Miguel Ángel Sandoya Hernández**

**Directora:** Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Francisca Álvarez Orellana

---

Madrid, 2008





Para Vicky y Ana.

---



## AGRADECIMIENTOS

---

Este trabajo es fruto del empuje de muchas personas que, consciente o inconscientemente han contribuido a su realización. Es preciso, por lo tanto iniciar el desarrollo de esta tesis dejando patente aquí mi reconocimiento y gratitud a todas ellas.

En primer lugar, quiero hacer una mención especial a Maruchi, mi directora de tesis, sin la cual este trabajo no sería el que hoy es. He de agradecerle su tiempo (sin duda restado a otras muchas ocupaciones laborales y personales), el entusiasmo puesto en esta labor, su esfuerzo, sus orientaciones precisas y rigurosas y el interés que en cada etapa me ha demostrado. Estas horas de trabajo compartido, entre comidas rápidas y cafés, me han servido para valorar y admirar aún más a una gran profesional y para conocer mejor y sentirme más cerca de la persona.

Mi agradecimiento, también a los compañeros y amigos del Instituto y de la Facultad que me han animado a hacer la tesis y que siempre que lo he necesitado me han aconsejado con afecto. No voy a citarlos nominalmente, porque ellos saben quienes son.

No puedo olvidarme de mis alumnos del Instituto, sin los cuales este trabajo no habría podido llevarse a la práctica. Ellos son el verdadero motor de estas páginas, y a quienes tengo que agradecer el estar continuamente aprendiendo; ellos me envuelven con su alegría de vivir haciendo que merezca la pena ser profesor.

Y por supuesto a mi familia, que directamente se ha visto involucrada -y en ocasiones perjudicada- por este ilusionante proyecto en el que me he embarcado en los últimos años y que sin su enorme cariño, su paciencia infinita, su comprensión, apoyo y entusiasmo no habría podido realizar.



# ÍNDICE

<b>PREÁMBULO</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL TRABAJO CARTOGRÁFICO</b>	<b>31</b>
1. Las aportaciones desde los paradigmas geográficos.....	33
1.1.    Núcleos conceptuales de la geografía. ....	36
- Localización/distribución. ....	40
- Relaciones hombre-medio. ....	43
- Interacción/Relaciones espaciales. ....	45
- Organización espacial. ....	47
1.2.    Didáctica y Geografía. ....	49
2. Aproximación sociológica. ....	57
2.1.    Un mundo en crisis. ....	60
2.2.    Un nuevo enfoque educativo. ....	63
3. Valores educativos de la Geografía escolar. ....	66
3.1.    Geografía y educación. ....	66
3.2.    La Geografía y la Cartografía en la legislación educativa. ....	75
<b>CAPÍTULO II.- EL TRABAJO CON MAPAS</b>	<b>111</b>
1. El mapa en la enseñanza de la Geografía.....	113
1.1.    El mapa, características y potencial.....	114
1.2.    El mapa en las aulas. Valor didáctico.....	117

2. La cartografía en los modelos curriculares.....	129
3. Una propuesta didáctica para el aprendizaje cartográfico a partir de modelos cognitivos.....	140
3.1. Un modelo cognitivo de enseñanza-aprendizaje.....	140
3.2. Algunas reflexiones sobre el aprendizaje.....	145
3.3. Alternativa didáctica.....	147
4. Las habilidades cartográficas; análisis y desarrollo.....	154
4.1. Precisiones terminológicas.....	154
4.2. El desarrollo de las habilidades cartográficas.....	162
4.2.1. La lectura de mapas.....	162
4.2.2. La construcción de mapas.....	169
5. Claves didácticas.....	172
5.1. Dificultades de aprendizaje con los mapas.....	172
5.2. Cómo debe ser un buen mapa escolar.....	179
5.3. Didáctica del mapa.....	182
<b>CAPÍTULO III.- INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES</b>	<b>193</b>
1. Planteamiento general de la investigación.....	195
1.1. Objetivo de la investigación.....	197
1.2. Fases de la investigación.....	198
1.3. Ámbito de aplicación y muestra.....	201
2. Análisis de mapas y actividades cartográficas en los libros de texto de 3º E.S.O.....	207
2.1. Los mapas en los libros de texto: Funciones y actividades.....	207
2.2. Conclusiones.....	235
3. La competencia cartográfica de alumnos de E.S.O.....	242
3.1. Conocimiento de las habilidades cartográficas de los alumnos.....	243
3.2. Diseño del cuestionario.....	245
3.3. Análisis de resultados.....	252
3.4. Comentario de resultados de las pruebas previas por sexos.....	280
3.5. Conclusiones generales del análisis de habilidades cartográficas.....	290
4. Propuestas de intervención.....	294
4.1. Bases para la elaboración de materiales.....	294
4.1.1. Objetivos propuestos.....	294
4.1.2. Capacidades, destrezas y dificultades.....	297
4.1.3. Principios didácticos.....	301

4.2. Fase de implementación del programa.....	305
4.2.1. Fase 1: El trabajo básico con mapas con alumnos de 3º de ESO.....	305
4.2.2. Fase 2: Planificación de actividades de trabajo.....	317
4.3. Evaluación de la experiencia.....	389
4.3.1. Validación de la propuesta didáctica.....	389
<b>CAPÍTULO IV: CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>401</b>
1. Valoración de la investigación.....	403
2. Propuestas para la reflexión.....	409
3. Propuestas para la mejora.....	417
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>429</b>
<b>ÍNDICES de cuadros, esquemas, gráficos y mapas</b>	<b>444</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>449</b>





---

“La Razón inventó el mapa para que el hombre  
pudiera tener el mundo en sus manos”

(I. Ramonet)

---

Lograr una adecuada conceptualización del espacio en los niveles de educación obligatoria es un proceso complejo en el que intervienen de un lado el desarrollo evolutivo del alumno y de otro la organización de las actividades de enseñanza. La consecución de este objetivo desde la institución escolar supone la puesta en acción de distintos tipos de propuestas didácticas (contenidos curriculares geográficos, observación de paisajes, análisis de imágenes, lecturas, mapas, trabajo de campo...) cuya combinación ayuda al alumno a integrarse, comprender y “problematizar” el mundo en que vive.

Dado que mapas y planos constituyen unas de las bases fundamentales de la geografía, nos parece necesario que el diseño de las actividades que se pongan en práctica en el aula posibiliten la adquisición de la formación cartográfica base que todo ciudadano debe tener para desenvolverse en la vida cotidiana, así como para poseer el dominio de una herramienta útil para la comprensión de conocimientos geográficos y de otros ámbitos de estudio, mejorando consecuentemente la conceptualización espacial.

El punto de partida de nuestro estudio es que la cartografía, en Educación Secundaria, se usa sólo como elemento de fijación/memorización de conocimientos, siguiendo un modelo didáctico tradicional, tecnológico. Creemos que es preciso superar esta situación. Pretendemos demostrar que una adecuada planificación de las actividades con mapas mejoraría la conceptualización espacial y el desarrollo de un mayor número de habilidades de pensamiento.



---

## INTRODUCCIÓN

---



“Sólo el enseñante que sabe lo que ocurre en la cabeza del que aprende, que conoce las fases de un acto de aprendizaje, que identifica las habilidades intelectuales y las condiciones de apropiación del conocimiento propios de cada uno, puede planificar una enseñanza adecuada y evaluar sus resultados”.

R.N. Gagné

Cualquier proceso de innovación educativa debe tener en cuenta múltiples factores que condicionan su éxito y consolidación. Entre estos factores deben estar claros los objetivos educativos que pretende. El objetivo de la educación sería procurar que el alumno aprendiera, que tuviera acceso al conocimiento, pero no entendido sólo como adquisición de informaciones y destrezas específicas, sino más bien como “la capacidad de operar bien conforme a unos criterios, seleccionando de forma apropiada la información y las destrezas para un fin propio” (Stenhouse, 1998, 120).

Es conveniente, pues hablar en términos de una escuela centrada en el pensamiento, entendida como lugar donde se potencie el uso de los mecanismos de la inteligencia y el razonamiento, sin olvidar la presencia de ciertos valores socialmente admitidos.

Se suele criticar, tanto desde fuera como sobre todo desde dentro de la institución escolar, una cada vez mayor deficiencia en el uso de capacidades y habilidades mentales así como una apatía que conduce a un pensamiento acrítico en nuestros alumnos. Esta circunstancia adquiere caracteres preocupantes si tenemos en cuenta el aumento de la información y la accesibilidad a la misma por parte de cualquier persona. Este hecho “convierte en acuciante necesidad adquirir procedimientos para buscar, seleccionar y elaborar la información con el fin de transformarla en conocimiento útil preparado para ser utilizado en el momento que lo precisemos” (Monereo, 2005, 15).

Sin embargo asistimos en las aulas a unos planteamientos anclados en modelos donde siguen predominando la memoria, el examen, el libro de texto, la palabra, la repetición, la docilidad del alumno, la falta de creatividad... Unos modelos donde no se fomenta la reflexión, la capacidad expresiva, la originalidad, donde sólo cuenta el resultado final, aun cuando este no habilite para entender 'lo que hay fuera de la escuela'.

Como alternativa a estos planteamientos tecnológicos de diseño curricular, hechos desde arriba, es necesario potenciar la investigación educativa y que "... en lugar de ser un componente externo e impuesto de la transformación educativa, se integre y articule reflexivamente en una nueva ciencia de la acción y en una nueva ética de la deliberación" (Angulo, 1994, 109); una investigación que, como señala Souto, debe desarrollarse no sólo en la escuela, sino para la escuela y desde la escuela. La auténtica investigación desde la óptica de un modelo curricular que quiera ser crítico es la que tiene como finalidad la mejora de la práctica de la enseñanza, es decir, la transformación de la educación. Estamos convencidos de que la investigación en didáctica debe proporcionar al profesor alternativas útiles para mejorar los resultados de aprendizaje de sus alumnos.

Entender y pensar el mundo son las constantes en orden a las que se deben organizar todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la geografía escolar y de educación secundaria. El alumno debe aprender a conceptualizar el espacio, a entenderlo, con la ayuda, la guía, el andamiaje que el profesor proporciona. Si bien podemos suscribir la idea piagetiana de que todo lo que se enseña a un niño se le impide descubrirlo por sí mismo, hay que matizarla añadiendo que en la mayoría de las ocasiones las cosas no se aprenden solas, o se aprenden más lentas y con más dificultad. Por ello reivindicamos la figura del profesor como básica.

Defendemos que es preciso enseñar al alumno a estructurar informaciones, a fijarse en lo que busca, a dotarle de herramientas interpretativas que favorezcan el análisis social, a aplicar los procedimientos de forma pensada, no mecánica, y todo ello no de forma intuitiva, sino como algo deliberado, algo que el profesor conscientemente planifica. Por eso nos preocupa cómo realizar estos procesos. Creemos que es tan importante lo que se transmite como la forma en que se realiza dicha transmisión, cómo se presentan los materiales, cómo secuenciar contenidos y procedimientos, qué formas de interacción con los materiales pueden realizar los alumnos, cómo conectar con lo que pasa fuera del aula....

Por eso en este trabajo de investigación, que presentamos como tesis doctoral, hemos aplicado estos supuestos a un procedimiento concreto de aprendizaje, que creemos tiene una gran relevancia práctica en el aula, el empleo de la cartografía en alumnos de 2º ciclo de ESO, analizando las situaciones reales y ofreciendo alternativas o propuestas que mejoren dicho aprendizaje.

Para alcanzar estos propósitos creemos que el modelo de Investigación-Acción (I-A) es la vía más válida para el profesor, ya que permite avanzar desde la propia práctica, contrastando sus experiencias con estudios sólidos y bien fundamentados de los elementos del proceso de enseñanza aprendizaje. Pero queremos que sea una investigación pegada a la realidad, que no se mueva en unos parámetros que el profesor 'de a pie' no identifique como suyos. Queríamos evitar lo que señala Travé en su tesis doctoral como uno de los problemas de la investigación educativa: "La investigación, el diseño del currículum y la realidad educativa se superponen formando tres planos claramente diferenciados que en raras ocasiones coinciden" (Travé 1998, 15).

Enmarcamos, pues, nuestro propósito dentro de las fronteras de la Investigación-Acción, concebida como una investigación en la que un procedimiento mental debe ser justificado como un acto en un campo sustantivo de la acción más que puramente en términos de investigación. "La investigación es educativa en el grado en que puede relacionarse con la práctica de la educación" (Stenhouse, 1998, 42).



La I-A está posibilitada por una concepción abierta del currículum. La toma de decisiones que un currículum así planteado exige, pone al docente en el punto de investigador para resolver ‘sus problemas’ y los de sus alumnos. Aumenta con ello la capacidad reflexiva y de autonomía del profesor, lo conecta más con la realidad, con su contexto. “La mejora de la práctica docente requiere (...) un proceso de investigación que se interese por los aspectos más problemáticos de la realidad y avance hipótesis para encontrar soluciones válidas, proponga estrategias de aplicación y compruebe su eficacia.” (Sánchez Ogallar, 1995, 355). Implica más al profesorado y supera la idea de que la investigación se hace sólo desde ámbitos universitarios. Con ello evita la desconexión que en muchas ocasiones surge entre la investigación teórica y los problemas prácticos, al tiempo que implica más al profesor en su trabajo, le responsabiliza más al analizar su propia práctica. La Investigación-Acción se constituye en un cruce dialéctico entre teoría y práctica.

Al profesor investigador se le ha de suponer en posesión de una capacidad para plantearse problemas y la suficiente autonomía intelectual como para afrontarlos. Ha de ser un agente investigador y no un mero aplicador de orientaciones metodológicas generales elaboradas por expertos ajenos a la escuela. Él mismo ha de elaborar sus propios materiales, orientaciones, secuencias... en base al trabajo práctico en el aula y aplicarlas sin pretender unos niveles de generalización universales, valorando el proceso seguido tanto como el producto final.

En suma, la I-A supone una determinada concepción curricular, abierta, crítica reflexiva, que va más allá de qué hay que enseñar para enmarcarlo en contextos más amplios. Un currículum en transformación permanente, un elemento para resolver problemas de enseñanza. La didáctica, con el modelo Investigación-Acción, se hace más personal; sus ‘descubrimientos’ no son generalizables necesariamente, aunque son válidos para problemas similares en contextos similares que puedan tener otros profesores, pero en ningún caso las conclusiones de la investigación se convierten en normas prescriptivas de actuación. El modelo I-A, por las ventajas que se desprenden

de su concepción, debería ser un aspecto fundamental en la formación de futuros profesores.

Las dificultades estriban en que, muchas veces, la dinámica del aula –siempre hay mucho trabajo en el día a día– no permite al profesor-investigador distanciarse lo suficiente como para valorarla; en otros casos falta formación teórica o el consejo de asesores más experimentados –conexión universidad/escuela<sup>1</sup>– hay dificultades para formar equipos de trabajo estables o faltan cauces de difusión de experiencias. Pero en ningún caso invalidan las bondades del modelo.

La I-A es una investigación aplicada en la que se trata de eludir las rutinas e inercias que en muchos casos inmovilizan al docente. Esta forma de investigar no debe perder de vista ni la perspectiva epistemológica/disciplinar, ni los contextos social y psicológico que influyen. Una investigación de este tipo deberá relacionar numerosos aspectos si no se quieren cometer importantes errores didácticos, dado que “la didáctica se sitúa en la convergencia de varias disciplinas que forman el material necesario para hacerla operatoria” (Daudel, 1990, 28).

- El **contexto social**. Qué modelo de alumno-ciudadano quiere formar. Este aspecto es externo a la geografía pero tiene una influencia notable en la enseñanza de la disciplina. La reflexión se ha de centrar en qué valor da la sociedad a la geografía, cómo concibe su enseñanza. Abarcaría aspectos como las leyes educativas, las horas que se imparten en los distintos niveles, los contenidos, los objetivos educativos generales, la preparación del profesorado...
- El **contexto epistemológico**. En ocasiones desdeñado desde posiciones ‘didactistas’. Aquí habría que llevar el análisis al hecho de que los caminos de la ciencia responden a necesidades que hay que ir

---

<sup>1</sup> La creación de Departamentos de Didáctica específica en Universidades debería ser el nexo de unión entre la investigación y la práctica educativa.

incorporando a la enseñanza. El cómo enseñar también tiene relación con la materia enseñada. El conocimiento profundo de la materia y su estructura es indispensable para determinar los conceptos, métodos, procedimientos más importantes.

- o El **contexto psicológico**. Aportaría el conocimiento de la lógica del alumno: qué cosas puede aprender el alumno, cómo funciona su mente, cómo aprende, cómo podemos secuenciar los aprendizajes, cómo debe hacerse el paso del saber sabio al saber enseñado.

Según este enfoque, la didáctica de la geografía quedaría en la encrucijada entre la ciencia geográfica, el alumno y sus contextos.

LA DIDÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA		
EL SABER GEOGRÁFICO	LOS CONTEXTOS	LOS ALUMNOS
<i>Escuelas de pensamiento geográfico.</i>	<i>La organización sociopolítica</i>	<i>Edad y competencia curricular</i>
<i>Epistemología de la geografía</i>	<i>El sistema educativo</i>	<i>Psicología del aprendizaje</i>
<i>Finalidades de la geografía</i>	<i>Los profesores</i>	<i>Origen sociocultural</i>
<i>Tradición en la enseñanza de la geografía</i>	<i>La realidad escolar</i>	<i>Actitud escolar. Disposición de los alumnos. Valoración del conocimiento</i>
<i>Conocimientos científicos</i>		

(Elaboración propia a partir de Daudel)

**Cuadro 1:** *La didáctica de la geografía como encrucijada*

Daudel señala varios aspectos que hay que tener en cuenta en la investigación didáctica y que en nuestro trabajo hemos intentado seguir por considerarlos adecuados.:

- Estudiar a fondo cómo transmite el profesor y cómo aprende el alumno
- El aprendizaje depende de la capacidad del alumno, de cómo se estructure el conocimiento que se le transmite, y de las circunstancias escolares y sociales.
- La investigación debe desembocar en mejores estrategias didácticas.

Actualmente la investigación en didáctica de la geografía hay que enmarcarla en el ámbito más general de la investigación en Ciencias Sociales, especialmente en los niveles de enseñanza obligatoria. De ahí la conveniencia de hacer referencia a las líneas de investigación propuestas por algunos autores en las que se ve claramente esta relación entre ambas didácticas y que nos servirán de base para plantear nuestro trabajo.

Pagés (1997), tras analizar diversos estudios realizados en el ámbito de las Ciencias Sociales señala algunas líneas de investigación que pueden ser válidas para modificar la realidad de la enseñanza de las ciencias sociales en el aula. Menciona las investigaciones sobre el profesor y sobre el alumno. Respecto a las primeras destaca tres enfoques principales: las referidas a las concepciones del profesorado sobre las ciencias sociales y la enseñanza de las mismas; las referentes a las programaciones que los profesores realizan y las que investigan sobre la enseñanza de las ciencias sociales, es decir, sobre las estrategias que emplean en sus clases.

Las investigaciones centradas en el alumno se orientan hacia las representaciones de los alumnos como punto de partida sobre el que basar la enseñanza de las ciencias sociales y las que se centran en los problemas de aprendizaje referidos al área.

También a nivel general, R. Batllorí (2001) hace referencia a que la investigación sobre la enseñanza de las Ciencias Sociales se han centrado en cuatro aspectos fundamentalmente, siendo los dos primeros los más estudiados:

- Selección de contenidos
- El profesor y el alumno
- Investigación sobre diseño y desarrollo curricular
- Investigación sobre la práctica educativa.

Así, desde el punto de vista de la didáctica de las ciencias sociales, nuestra investigación quedaría enmarcada en uno de los campos que *Prats* resalta como importantes, en la investigación de Ciencias Sociales: “trabajos referidos al diseño y desarrollo curricular, dedicados a diagnosticar las situaciones y los problemas en el aula a partir de la evaluación de propuestas y materiales didácticos.” (Travé, 1998, 197) queriendo además, comprobar la eficacia de materiales alternativos que permitan la superación de los problemas de los alumnos.

A un nivel más específico, *Graves (1997)*, refiriéndose a la enseñanza de la geografía, subraya cinco líneas de estudios que abarcan temas como:

- Objetivos de la educación geográfica.
- Planes de estudios.
- Evaluación en geografía.
- Análisis de estrategias utilizadas en la enseñanza de la geografía, dificultades de aprendizaje.
- Historia de la educación geográfica.

*Souto (1999)* propone que la investigación educativa en didáctica de a geografía podría acoger estos ámbitos de estudio:

- Aprendizaje del alumnado.
- Formación del profesorado.

- Contexto social escolar.
- Fundamentación metodológica de la didáctica de la geografía.

Desde un enfoque más específico, queremos trabajar sobre las estrategias para la enseñanza de la geografía y su influencia sobre el aprendizaje del alumnado. La enseñanza de la geografía ha considerado a la disciplina como un saber concluyente, categórico, inmutable, listo para ser asimilado pasivamente, sin procesamiento, casi como una ‘verdad revelada’ y lo es así en todos los niveles de enseñanza. Así, Souto y Claudino (2001, 198) analizando las Pruebas de Acceso a la Universidad, consideran que estas pruebas son un lastre para la enseñanza de la geografía ya que creen que “la finalidad de estos ejercicios reside tan solo en comprobar que el alumno es capaz de hacer dicho ejercicio” y no servirse de las técnicas de trabajo geográfico para formular explicaciones mejor argumentadas. Cualquier intento de cambio es visto con recelo, como una falta de sentido, porque lo importante es saber el dato, cuantos más mejor. Es evidente que la ciencia geográfica avanza y por tanto “si lo que ha de aprenderse evoluciona, y nadie duda de que evoluciona y cada vez a más velocidad, la forma en que ha de aprenderse o enseñarse también debiera evolucionar, y eso quizás no suele asumirse con la misma facilidad” (Pozo, 1996, 31 ).

Son numerosos los autores que consideran que hay que problematizar el conocimiento geográfico, que hay que cambiar la concepción tradicional que todavía, disfrazada de mejoras tipográficas y de maquetación, impera en los libros de texto. Hay que dar cabida a nuevas temáticas y a nuevos enfoques al hilo de la evolución del pensamiento geográfico. Tiene que haber nuevas propuestas de organización del saber geográfico escolar y su utilización.

En geografía el trabajo con mapas es un elemento recurrente. El mapa es el instrumento que subraya el carácter espacial de cualquier estudio o investigación y desde el punto de vista metodológico todas las corrientes geográficas lo admiten como propio de la disciplina, de ahí le viene la relevancia y significatividad al estudio.

Hoy la cartografía ha superado el ámbito disciplinar geográfico para convertirse en un soporte de información de numerosas ciencias (sociología, ecología, economía...), que utilizan la cartografía temática con profusión para resaltar el componente espacial de su campo de estudio, 'geografizando' su ámbito del saber. Mejorar el trabajo con mapas sería mejorar la práctica educativa en la clase de geografía, se facilitaría el aprendizaje y se potenciaría la conceptualización espacial de los alumnos. Esta preocupación justifica la elección del tema de estudio como tesis doctoral.

La **hipótesis central** de la investigación gira en torno al hecho de que *los mapas se utilizan fundamentalmente como apoyo del texto escrito y ejemplificación del mismo. Esta utilización no ayuda mucho a crear un razonamiento geográfico, a pensar geográficamente. Nuestro objetivo sería usar el mapa como generador de conocimiento, como elemento que obliga a utilizar habilidades de comprensión y razonamiento.*

“Un mapa es una herramienta de descubrimiento y de comunicación al servicio de una acción.” (Joly, 1988, 101); esta frase condensa la idea de la investigación. Por ello, el trabajo con mapas debe realizarse con una metodología más sugerente y eficaz de lo que viene siendo en la mayoría de las aulas.

La investigación pretende abarcar aspectos que van desde las dificultades de aprendizaje que el alumnado puede encontrar (análisis del material cartográfico de los libros de texto, comprobación de niveles de habilidad cartográfica...) a las cuestiones de metodología didáctica que facilitarían ese aprendizaje (elaboración de materiales) con vocación de ser útil al profesorado para el diseño de sus actividades.

La idea originaria viene de las dificultades observadas en los alumnos de secundaria cuando la tarea escolar tiene como base planos o mapas (problemas de percepción, de orientación, de búsqueda de información, de relacionar el mapa con conocimientos que tienen...). Hemos comprobado que los alumnos no suelen ir al mapa si el texto del libro no se lo pide y que cuando lo hace es para plantear actividades repetitivas, mecánicas; por otro lado detectamos que al llegar los alumnos a 2º ciclo de

*secundaria deberían tener un bagaje cartográfico que no está ni mucho menos adquirido. Los motivos suelen ser que el profesorado se sigue planteando un trabajo muy guiado por el libro de texto, el cual considera el mapa como una ilustración más y no hay un trabajo organizado de actividades de dominio cartográfico. La introducción de algunos temas procedimentales al final de algunas lecciones no palia este problema, al ser actividades descontextualizadas y sin continuidad. La conclusión es que aunque se asocie mapa a geografía, se mantiene ésta como una materia que hay que aprender y no que comprender porque falta un trabajo de razonamiento, que a nuestro entender puede ser desarrollado trabajando con los mapas.*

*Esbozado este panorama, a fin de centrar mejor el estudio, se han determinado cuatro líneas de actuación que pretenden llegar al objetivo general de la investigación citado anteriormente. Las líneas, equiparables si se quiere a objetivos parciales serían:*

- 1) Comprobar el grado de dominio cartográfico de los alumnos de secundaria en aspectos relacionados con el tratamiento de la información.*
- 2) Determinar la función que los libros de texto otorgan al mapa en sus diseños curriculares.*
- 3) Diseñar materiales que sirvan para la utilización del mapa como activador de conocimientos.*
- 4) Implementación de esos materiales y comprobación de su eficacia.*

*Como bases teóricas en torno a las que desarrollar la investigación nos centraremos en supuestos que afectan tanto a cuestiones epistemológicas de geografía como a sociológicas y a las relacionadas con la psicología de la instrucción.*



Ya hemos indicado que nos moveremos en el marco de la *investigación acción*, en la escuela y para la escuela. Postulamos un *paradigma cognitivo*, entendiendo por tal un modelo teórico en el que interpretar la teoría y la práctica educativa caracterizado por la preocupación sobre cómo aprende el alumno y las capacidades y destrezas que necesita para aprender. Enmarcado en este paradigma, daremos mucha importancia al procesamiento de la información y a la expresión, entendiendo que una buena expresión presupone un mayor conocimiento.

Desarrollaremos la investigación ajustando el trabajo al *marco legal* vigente, ya que creemos que el planteamiento que vamos a desarrollar no es incompatible ni con postulados clásicos ni con propuestas alternativas muy diferentes, ya que lo que vamos a desarrollar son capacidades generales que están en un plano superior incluso al contenido que se trabaja. Los contenidos estrictamente geográficos serán planteados en base a los que la investigación geográfica ha detectado como *conceptos clave* de la disciplina y los investigadores didácticos denominan *principios científico didácticos*. Teniendo muy en cuenta las diferencias que la *transposición didáctica* señala entre el saber científico y el saber escolar.

En la parte práctica predominará el seguimiento de un modelo curricular a caballo entre el *modelo práctico*, en el sentido de que intentamos acomodar aspectos disciplinares a la estructura cognitiva del alumno, y el *modelo crítico* porque le enfrentamos al mapa para que se pregunte, indague, vea problemas, opine, haga predicciones, relaciones...Queremos que el alumno cree su conocimiento (*constructivismo*) con un nivel de autonomía amplio.

Seguiremos un enfoque de *pluralismo metodológico*. No descartamos nada; todo puede ser valioso en el trabajo en clase, siempre que vaya precedido de una justificación reflexiva. Así se podrán ver elementos que entroncan con el currículum práctico o con la tradición crítica o posmoderna, tanto en lo didáctico como en lo epistemológico. Hay quien podrá ver una influencia positivista en el establecimiento de una secuencia ordenada de habilidades; otros notarán la presencia del modelo humanista cuando se

pretende que el alumno active sus mecanismos de aprendizaje y cree su propia visión; el paradigma crítico aparecerá en las referencias a la introducción de problemas relevantes o el posmoderno en este mismo pluralismo metodológico.

Pretendemos concretar el *diseño de un modelo instruccional*. Estos modelos suelen realizarse empezando por un análisis valorativo del proceso educativo y se establecen diferentes fases en el diseño de actividades y en el desarrollo del proceso de aprendizaje. Por ello las etapas seguidas en la indagación siguen la vía lógica en estudios de este tipo.

- a) Primeramente hay que detectar el problema que nos preocupa, esto es las dificultades de aprendizaje en los alumnos, definiendo los problemas lo más claramente posible, acotándolos, comprobando sus causas, su incidencia en el rendimiento académico...
- b) Búsqueda de información sobre el campo de estudio. Sustentos teóricos en los que basar nuestro trabajo como forma de justificar una práctica alternativa.
- c) Establecimiento de un plan de actuación. Diseño de materiales alternativos encajados en el currículum que se lleva a cabo.
- d) Seguimiento cuidadoso del proceso de implementación. Revisión periódica de objetivos y del desarrollo del proceso. Reorientación si es necesaria.
- e) Establecimiento de procesos de evaluación. Análisis de resultados. Reflexión final y redacción de conclusiones con carácter práctico.

La tesis está organizada en cuatro capítulos:

El primer capítulo, *Fundamentación teórica para el trabajo cartográfico*, está centrado en la reflexión teórica sobre la que construir o diseñar la práctica posterior. Se analizan las bases epistemológicas y sociológicas en las que se apoyarán las propuestas que realizamos, haciendo hincapié en la necesaria conexión que tiene que haber entre ellas para evitar titubeos y confusiones que pueden hacer insustancial la puesta en práctica. Del análisis realizado se sugiere la necesidad de un enfoque diferente al que hasta ahora se viene haciendo en las aulas por mor de unos diseños curriculares que siguen primando la adquisición de contenidos, considerándolos como fines y no como medios para desarrollar capacidades intelectuales. Estas y no aquellos son los verdaderos objetivos de la enseñanza en la sociedad del conocimiento. No se precisan mentes llenas de datos sino mentes ordenadas, sintéticas y sistémicas. (Román, 2005).

Se analiza también el valor de la geografía como disciplina escolar, resaltando la importancia que tiene el que los profesores tengan muy claro dicho valor, ya que ello constituirá un referente muy preciso que guíe su trabajo. Como quiera que la normativa legal en materia de educación debería señalar el valor social que se da a la geografía, se realiza un análisis de cómo se han abordado las cuestiones cartográficas en la últimas leyes educativas (LOGSE, LOCE y LOE) con algunas referencias a legislaciones anteriores, ya que esto condiciona el desarrollo real en el aula..

El segundo capítulo se centra en *El trabajo con mapas*; en él se resalta el valor que el mapa tiene para la geografía y para la enseñanza de la misma. Esta importancia es la que hace necesario abordar la cuestión de las habilidades cartográficas y los aspectos didácticos que hay que tener en cuenta para su adquisición y consolidación.

Se hace una revisión de cómo se abordan los aspectos cartográficos según el modelo curricular por el que se opte, haciendo una propuesta personal para el aprendizaje cartográfico centrada en planteamientos cognitivos, señalando qué habilidades es preciso desarrollar. Asimismo se reflexiona sobre qué enfoques didácticos son más útiles para el aprendizaje cartográfico, analizando cómo debe ser un buen mapa escolar y las dificultades que encuentran los alumnos al trabajar con los mapas, sugiriéndose el enfoque didáctico que se considera más útil.

El tercer capítulo, *Investigación y diseño de actividades experimentales*, está dedicado a la implementación del programa experimental. En él se fundamenta, en primer lugar, la investigación, detallando los propósitos que se quieren lograr así como las distintas etapas de la misma y el ámbito que se va a llevar a cabo.

De especial interés para el conjunto de la investigación es el análisis que se recoge en el capítulo sobre el tratamiento de los mapas en los libros de texto. Se analizan una decena de libros de 3º de ESO comprobando el papel que desempeñan la cartografía en el conjunto del libro y las actividades que se desarrollan con ella. Sus conclusiones están en la base del diseño que planteamos posteriormente.

Para comprobar el nivel de adquisición de las habilidades cartográficas se establece un test previo que se pasó a una muestra de alumnos de secundaria, con el objeto de ajustar más exactamente las dificultades reales. Completado el análisis de los resultados obtenidos se realiza una propuesta de intervención que contempla las bases para la elaboración de materiales (objetivos, destrezas, dificultades previsibles...). En el capítulo se señalan las dos etapas o fases en las que desarrollamos la implementación y aportamos los materiales de trabajo que empleamos con los alumnos. La aplicación del diseño se ha llevado a cabo a lo largo de un curso escolar, transcurrido el cual se hace una evaluación de los resultados obtenidos y se verifica la idoneidad de los materiales, validándolos total o parcialmente.

Finalmente, el cuarto capítulo, *Consideraciones finales*, pretende recoger las conclusiones generales que se derivan de la investigación. Se recogen las reflexiones que deben acompañar a este tipo de investigaciones, haciendo una valoración tanto cuantitativa como cualitativa, y planteando propuestas para que el profesorado reflexione sobre su práctica y contemple la posibilidad de introducir mejoras en su trabajo cotidiano. Se intenta que estas conclusiones puedan fácilmente ser convertidas en actuaciones didácticas en las programaciones generales de los departamentos de geografía y en el trabajo concreto del aula, dejando unas amplias posibilidades de adaptación a distintos contextos escolares.

En los anexos se incluyen los resultados además del análisis detallado de libros de textos, especificándolos por editoriales, los resultados de los test previos y finales pasados a los alumnos, así como ejemplos de las fichas de actividades realizadas por los alumnos en el aula.

## CAPÍTULO I

---

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA ELTRABAJO CARTOGRÁFICO

---



## 1. LAS APORTACIONES DESDE LOS PARADIGMAS GEOGRÁFICOS.

---

“Cuando los geógrafos nos ofrecen una explicación ordenada de la realidad geográfica, social y territorial, la efectúan a través de unas teorías y conceptos que reconstruyen los datos aparentes de la realidad observada (...) Esta reconstrucción conceptual y teórica de la realidad favorece actuaciones prácticas”

(Souto, 1999)

La vida humana siempre transcurre en un marco espacial. En dicho marco, en el espacio, se conjugan elementos heterogéneos, cada uno de los cuales constituye un campo de estudio específico (geología, climatología, economía, agronomía...). El que la geografía tenga conexiones con todos estos campos, dio lugar desde el siglo XIX al debate establecido sobre si la geografía es una ciencia social o natural y sobre su carácter de ciencia de síntesis.

En la actualidad está considerado claro, y más en contextos educativos, encuadrar a la geografía dentro del marco de las Ciencias Sociales<sup>2</sup>. Estas estudian al hombre como ser social. La geografía se centraría en la vida del hombre en el espacio, el cual se concibe como un producto social en el que se relacionan elementos del medio natural y del medio social.

Las CCSS forman un conjunto heterogéneo de disciplinas en las que el estudio del ser humano como ser social es el punto en común. Tienen unidad en cuanto a la

---

<sup>2</sup> En la reciente ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales –Real Decreto de 26 de octubre de 2007- se incluye a la Geografía como materia básica en la rama de conocimiento de Ciencias Sociales y Jurídicas, además de en la de Artes y Humanidades



realidad social que estudian y diversidad en el enfoque que adoptan. Existe una unidad cimentada en la diversidad. “Existe lo social como objeto de conocimiento, pero cada ciencia ofrece una visión específica que es coherente con un método, también específico, de alcanzar este conocimiento” (Prats y Santacana, 1998, 3).

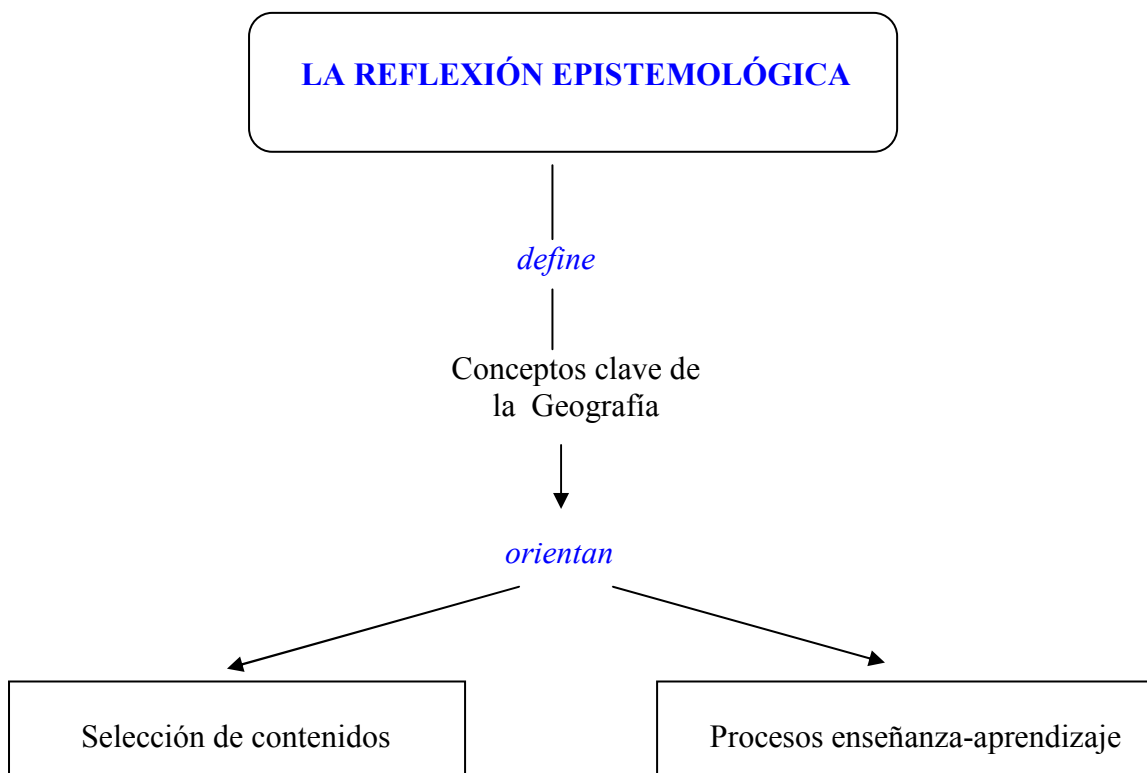
Esto provoca que no haya un consenso epistemológico sobre las Ciencias Sociales. Uno de los problemas centrales con los que se encuentran quienes trabajan en didáctica de las Ciencias Sociales, especialmente desde los años 90 -cuando se inician los estudios de didáctica de las Ciencias Sociales en la Universidad-, es “la inexistencia de una fundamentación epistemológica que nos sirva de referente para abordar otros problemas más específicos y concretos y que, sobre todo nos sirva, para dar norte y guía a la práctica real en el aula” (García Ruiz, 1996, 107).

Así, cualquier fundamentación teórica ha de venir dada por el propio desarrollo epistemológico de las disciplinas concretas. Por fortuna en el ámbito geográfico existe una larga tradición de reflexión sobre la propia disciplina.

La importancia de la reflexión epistemológica para las decisiones didácticas no puede ser pasada por alto. Como señala Rodríguez Lestegás (2000, 47) “no existe didáctica si no va acompañada de una reflexión sobre las disciplinas y su epistemología” Esta reflexión llevaría a la definición de un currículum geográfico<sup>3</sup> sobre el que debemos basar la concepción de geografía escolar que guíe nuestro trabajo en el aula, que nos lleve a identificar qué saberes geográficos hemos de abordar, que nos indique qué vamos a enseñar, para qué hacerlo, cómo presentar la información, qué tipo de tareas encomendar a los alumnos... (Esquema 1)

---

<sup>3</sup> Lo cual no garantiza los acuerdos como muestra Estébanez (1992) quejándose de la falta de consenso en la gestación de la LOGSE entre las instituciones vinculadas con la geografía (Universidades, CSIC, Real Sociedad Geográfica, Asociación de Geógrafos Españoles...)



**Esquema 1: Importancia de la reflexión epistemológica**

Esta reflexión puede realizarse según distintos criterios, analizando el pensamiento filosófico que hay detrás de los argumentos, las aportaciones de los geógrafos con más peso, las nuevas tendencias de investigación... Sin embargo, de cara a la enseñanza creemos que un aspecto importante

a considerar es la interpretación que se realiza de los conceptos geográficos clave, y en ellos queremos centrar la primera parte de este apartado ya que creemos que pueden ayudar a seleccionar los contenidos de forma adecuada y orientar la metodología de trabajo en el aula, y con ello ofrecer planteamientos didácticos que puedan llegar al aula.

### **1.1. NÚCLEOS CONCEPTUALES DE LA GEOGRAFÍA.**

A lo largo del desarrollo histórico de la geografía se han delimitado una serie de campos de estudio que han ido configurando su razón de ser, lo que la caracteriza frente a otras ciencias. Todas las tendencias geográficas consideran que el estudio del espacio es el núcleo esencial de la geografía. La concepción que cada corriente tenga del espacio será diferente, pero el concepto queda contemplado en todas como el objeto de la disciplina.

El término espacio señala amplitud, separación, distancia, extensión entre dos puntos. En esta extensión se distribuyen los elementos, se desarrollan las actuaciones humanas y se producen relaciones entre ellos. Ortega Valcárcel señala cómo en el origen semántico de la palabra se encuentra el sentido de ordenar, organizar, estructurar (del griego al alemán pasando por el latín). Desde un punto de vista analítico comprendería todo lo que hace singular a los lugares y a la amplitud de sus relaciones.

La base espacial que maneja la geografía es lo que marca la diferencia con otras ciencias sociales que también incluyen referencias territoriales. El mapa sería el reflejo

de estas realidades estudiadas. “Todos los fenómenos que tienen una distribución espacial reconocible o pueden representarse en un mapa son fenómenos especialmente geográficos” (Estébanez, 1982, 15)

De una forma muy sintética diremos que tres son las *concepciones del espacio* que han ido apareciendo a lo largo de la historia del pensamiento geográfico.

De una parte el *espacio objetivo*, extenso, como soporte o continente de las acciones humanas. En él ocurren los hechos, se distribuyen los elementos. Puede ser estudiado como un espacio diferenciado donde el estudio se centra en las localizaciones (tradición corográfica, geografía regional) o como un espacio donde las distribuciones y relaciones entre elementos configuran estructuras, modelos, redes (geografía cuantitativa).

De otra, el *espacio subjetivo*, planteado así por las corrientes de la geografía de la percepción y la geografía humanista; el espacio es concebido como un lugar de experiencias, sensaciones, sentimientos, visiones subjetivas de las personas, por tanto un espacio muy diversificado. El espacio no sería algo independiente de la sociedad. Es el individuo el que ‘hace el espacio’, tomando sus decisiones en base a su información – siempre limitada-, expectativas, intereses, medios económicos... Un individuo que forma parte de colectivos más amplios que de alguna forma condicionan su actuación (grupos étnicos, Estados, religiones, culturas,...). Las acciones más individuales se realizan en los ámbitos más próximos, mientras que los espacios más amplios son afectados por actuaciones institucionales, empresariales de grupos de presión..., que actúan como agentes espaciales.

Por último la concepción del espacio como *producto social* (geografía radical), que no procede ni de los condicionantes ambientales ni del devenir histórico, sino de las relaciones productivas que se establecen en las sociedades. Brunet (1992; 50) define el espacio geográfico como “la extensión terrestre utilizada y ocupada por las sociedades con vistas a su reproducción – en sentido amplio: no sólo para alimentarse y resguardarse, sino en toda la complejidad de los actos sociales. Comprende el conjunto de lugares y sus relaciones”. Dos aspectos destacan para el autor francés, el ser un sistema de relaciones y un producto social organizado. Un espacio en el que la naturaleza es la materia prima y que se configura de forma diferente según las escalas de estudio (local, regional, nacional, planetaria...). El espacio en esta concepción se convierte en capital (el ejemplo de la deslocalización industrial es un exponente claro). Las nuevas configuraciones espaciales surgidas de procesos de globalización tienen como origen las nuevas formas de organización productiva.

En relación al estudio del espacio se estructuran los *conceptos clave* de la disciplina que con diversos nombres han sido identificados por numerosos autores (Cuadro 2). Lo que hoy se identifica como conceptos clave para el conocimiento geográfico han sido definidos como principios, temas, centros de interés, núcleos conceptuales..., refiriéndose esta terminología a conceptos complejos que organizan el conocimiento geográfico.

G <sup>a</sup> SANTA	UGI	CALAF	SOUTO	CAPEL/ ARTEAGA	BAILEY	ORTEGA VALCARCEL	HAGGET	DE MARTONNE	PLANS	CATLING	PINCHEMEL
<i>Conceptos Básicos</i>	<i>Conceptos fundamentales</i>	<i>Conceptos fundamentales</i>	<i>Principios básicos</i>	<i>Núcleos conceptuales</i>	<i>Centros de interés</i>	<i>Objetivos de los geógrafos</i>	<i>Temas de interés para el geógrafo</i>	<i>Principios básicos</i>	<i>Principios del método geográfico.</i>	<i>Conceptos clave</i>	<i>Principios geográficos</i>
Localización	Localización	Localización	Localización	Diversidad	Situación	Formas	Diferenciación espacial	Localización	Localización	Localización	Localización
Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Descripción	Paisaje	Extensión	Distribución	Distribución	Distribución
Producto social	Relaciones sociedad/territorio	Asociación espacial	Interacción, Causalidad	Relaciones hb/medio	Relaciones hb/entorno	Distribución	Relación hombre/medio	Complejidad	Comparación/Universalización	Relaciones espaciales	Análisis ambiental
Dinamismo	Lugar	Interacción	Percepción	Cultura e H <sup>a</sup>	Organización	Organización	Tema geométrico	Dinamismo	Conexión / Coordinación		Organización espacial
Interacción	Regiones		Escala	Percepción		Estructura	Distribución del espacio	Conexión	Dinamismo		
Heterogeneidad				Producto social							
				Organización espacial							

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 2:** Conceptos fundamentales de la geografía

Observando el cuadro podemos notar que son varios los conceptos que aparecen en casi todas las clasificaciones. Haciendo una síntesis personal podemos agrupar los diversos enfoques en cuatro conjuntos fundamentales:

Localización / Distribución.

Relaciones hombre/medio.

Interacción/relaciones espaciales.

Organización espacial.

Es conveniente la revisión de estos conceptos porque a través del tiempo han sufrido cambios en su interpretación y porque de ellos se deducirán sólidas bases metodológicas para el trabajo con mapas en los niveles educativos. Serán puntos de partida que sirvan para enlazar lo didáctico y lo epistemológico.

## LOCALIZACIÓN/DISTRIBUCIÓN

Tradicionalmente la geografía ha sido la ciencia de las localizaciones. La pregunta *¿dónde está?* es una de las preguntas clave de la geografía, tanto es así que la concepción vulgar de nuestra disciplina considera que la geografía sirve para saber dónde están los lugares. Vidal de La Blache concebía la geografía como una ciencia descriptiva que ante todo debe ocuparse de localizar los hechos que le conciernen, determinando la posición que ocupan y el área que abarcan, remarcando así un carácter claramente descriptivo.

Durante mucho tiempo la única función que se atribuía a la geografía era localizar y describir separadamente lo físico y lo humano. La concepción del espacio objetivo subraya la importancia de la localización. “La concepción del espacio como contenedor valora el efecto de la situación y hace de esta una condición geográfica” (Ortega Valcárcel, 2000, 343).

Localizar es definir el lugar y la posición. Sin **localización** no puede haber geografía. “El espacio geográfico está caracterizado por ser un espacio localizable y diferenciado” (Dollfus, 1978, 9). Todos los hechos, todos los fenómenos, están localizados y no es casual esa localización. La geografía regional pone el acento en la localización -“La geografía es la ciencia de los lugares”, entendiendo lugar como una determinación espacial puntual, exclusiva.

Su importancia queda reconocida por la Unión Geográfica Internacional (U.G.I., 1992) cuando afirma que “el conocimiento de la localización de personas y lugares es una precondition para comprender la interdependencia local, regional, nacional y global”.

El estudio de los fenómenos en geografía implica localizarlos. Esta localización puede hacerse en términos absolutos (localización con la red de paralelos y meridianos) o localización relativa, respecto a otros fenómenos. La actual complejidad del mundo (globalización, relativismo...) hace que las localizaciones absolutas tengan menos importancia y adquiera mayor protagonismo la localización relativa. Los conceptos próximo-lejano se relativizan y son sustituidos por el concepto “*accesibilidad*”. Los alumnos pueden comprobar esta afirmación valorando los movimientos pendulares de la población para ir al trabajo, donde no se mide la distancia por kilómetros sino por minutos o con referencias históricas como por ejemplo la comparación con los tiempos establecidos en la novela de Julio Verne para la vuelta el mundo. En la actualidad el concepto distancia, vinculado a la localización es muy relativo (Nadal, 2002).

La localización está en la base de la enseñanza de la geografía; al ser lo más concreto del trabajo espacial, debe ser lo primero que se puede desarrollar con alumnos. Es el inicio de un camino que va de la experiencia espacial a la conceptualización espacial. Hoy podemos decir que lo descriptivo es importante pero queda integrado y subordinado, como apuntan Pozo y Asensio (Graves, 1997), a formas de análisis más complejos, a la búsqueda de explicaciones y al estudio de relaciones espaciales.



Muy vinculado a este concepto aparece el de **distribución**. “Una distribución espacial es la frecuencia con la que un hecho aparece en el espacio” (Estébanez, 1982, 13). *Cómo se distribuyen los fenómenos en la superficie de la tierra es uno de los objetos de estudio de la geografía. “Geografía es la ciencia que trata de explicar las características de los lugares y la distribución de personas, atributos y fenómenos, tal como suceden y se desarrollan sobre la superficie terrestre” (UGI, 1992); se ocupa de la “distribución de los fenómenos sobre la superficie terrestre” como señala Stern de Geer, (Bailey, 1986, 17).*

La distribución permitiría identificar elementos que “ocupan y organizan un territorio” (Souto, 1990, 16), al tiempo que permite caracterizarlos y diferenciarlos. El espacio aparece como un hecho objetivo en el que se manifiestan formas de distribución producto de los hechos sociales.

La geografía regional utilizará las distribuciones para realizar una diferenciación zonal; la geografía, en palabras de C. Saber, “explica la diferenciación del espacio terrestre” (Gómez Mendoza et al., 1994, 79). Es la geografía neopositivista –nueva geografía– de mediados del siglo XX la que sustituirá el interés por las localizaciones de la geografía regional por el interés por las distribuciones espaciales. Schaeffer critica el carácter idiográfico que la geografía regional adoptó con su estudio de casos únicos (excepcionalismo) defendiendo que la geografía no debe atender tanto a los fenómenos como a su distribución espacial, debe buscar las leyes “que gobiernan la distribución espacial de ciertas características en la superficie terrestre” (Schaeffer, 1977, 13).

Utilizará la distribución como elemento para comprobar hipótesis explicativas del espacio. Esta distribución espacial pondrá de manifiesto el establecimiento de **relaciones espaciales** que son las que interesan al geógrafo.

El concepto distribución se halla muy asociado a conceptos de localización geográfica y a conceptos político administrativos; por tanto para trabajarlo se requiere un dominio de conceptos espaciales más complejos y precisos que el de localización.

Ambos conceptos aparecen como preeminentes en los diseños curriculares formulados por las administraciones educativas, considerándolos objetivos fundamentales del área de Ciencias Sociales.

## **RELACIONES HOMBRE/MEDIO**

El estudio de cómo intervienen los seres humanos en el medio natural y de cómo aprovechan los recursos que este ofrece, es otro de los ejes básicos de los estudios geográficos. Las **relaciones hombre/medio** es uno de los campos clásicos de la geografía que ya surge con fuerza en los primeros intentos de sistematización científica de nuestra disciplina. Así Barrows -1923- considera que “El estudio regional es en gran medida, el estudio de las relaciones entre hombre y medio” (Gómez Mendoza et al, 1994, 59), algo que se mantiene en corrientes geográficas más actuales, como la ecogeografía.

Representa el punto de encuentro entre los factores físicos que tiene el espacio y la organización social. Un punto de encuentro que produce diferentes ajustes y respuestas (Capel y Urteaga, 1984); en ocasiones está fuertemente condicionado por los factores físicos y en otros por la actividad humana. El medio no se considera hoy como un simple soporte de las actividades humanas, sino como un elemento activo. Entre hombre y medio, sociedad y naturaleza, hay relaciones causales mutuas. A veces el término **paisaje** refleja esta síntesis de hombre/medio, una síntesis que tiene un componente evolutivo, cultural e incluso perceptivo “El paisaje se concibe como una totalidad que resulta de la combinatoria de múltiples elementos, físicos y humanos, y de trayectoria históricamente determinada” (Ortega Valcárcel, 2000, 351).

El análisis de las relaciones hombre /medio realizado desde la óptica del espacio como producto social mantiene que al ser concebido el espacio como una construcción social no puede contemplarse como si naturaleza y sociedad fueran dos entes separados. En suma que no hay un espacio físico independiente de lo humano y viceversa.

Las relaciones hombre-medio tienen una *esencia de conflicto*. Las actividades humanas tienen un impacto en el medio. La modificación ambiental, producto casi siempre de las actividades de explotación económica, humaniza los paisajes de formas diversas. Normalmente esta interrelación hombre/entorno suele conllevar efectos negativos para este último. Es un tema de absoluta vigencia. Si bien es cierto que siempre ha habido intervención humana en el entorno su acción ha ido variando a lo largo de la historia desde la época prehistórica, en que la intervención humana se hacía por motivos de supervivencia, a la actualidad en que los modos de intervención ponen en juego la supervivencia en el planeta. Los recursos de la Tierra no son inagotables, la conservación de los mismos, su explotación racional y el crecimiento sostenible son algunas de las ideas que formarían parte de este núcleo conceptual

Esta intervención humana hace patente otra de las características que encontramos en el espacio geográfico, y que algunos autores consideran uno de los conceptos claves en geografía, y es el **dinamismo espacial**. Todo cuanto existe está sometido a cambios; los fenómenos geográficos evolucionan, tienen una dimensión temporal. Aunque el objeto de estudio sea el espacio presente, si se quiere comprender dicho espacio, hay que tener en cuenta las modificaciones que se han ido introduciendo en él a lo largo del tiempo -“el estudio de las relaciones entre fenómenos, su encadenamiento y evolución” señala Vidal de la Blache, (Gómez Mendoza et al, 1994, 66)-, así como analizar (prospectiva) las consecuencias que pueden tener los hechos actuales en el futuro. Las intervenciones sociales sobre el medio no son homogéneas, ni en carácter ni en intensidad, lo que conlleva evoluciones diferentes, incluso cuando la base territorial es similar o próxima. Los diferentes grados de intervención, más la

historia, darán lugar a diferenciaciones (desigualdades) espaciales notables, proceso que en muchos casos se acentúa con la globalización económica.

Numerosos ejemplos muestran que es imposible hacer un estudio estático del espacio dado el vertiginoso ritmo de cambios que se están produciendo tanto a nivel planetario como a escala local. Datos como el crecimiento de las zonas periurbanas, los cambios en los espacios industriales, la urbanización del espacio rural, los flujos migratorios..., muestran el carácter dinámico que han de tener los estudios geográficos y hace que el estudio de lo permanente, que durante tiempo fue el marco de análisis, haya de ser reconsiderado como el único posible. El cambio, la transformación, son ejes claves para entender el espacio geográfico. Las implicaciones didácticas serán claras en este sentido. Analizar fotografías del mismo espacio, por ejemplo de una zona costera, o estudiar un mapa topográfico con un intervalo temporal de varios años, muestra a los alumnos claramente este dinamismo.

## INTERACCIÓN/RELACIONES ESPACIALES

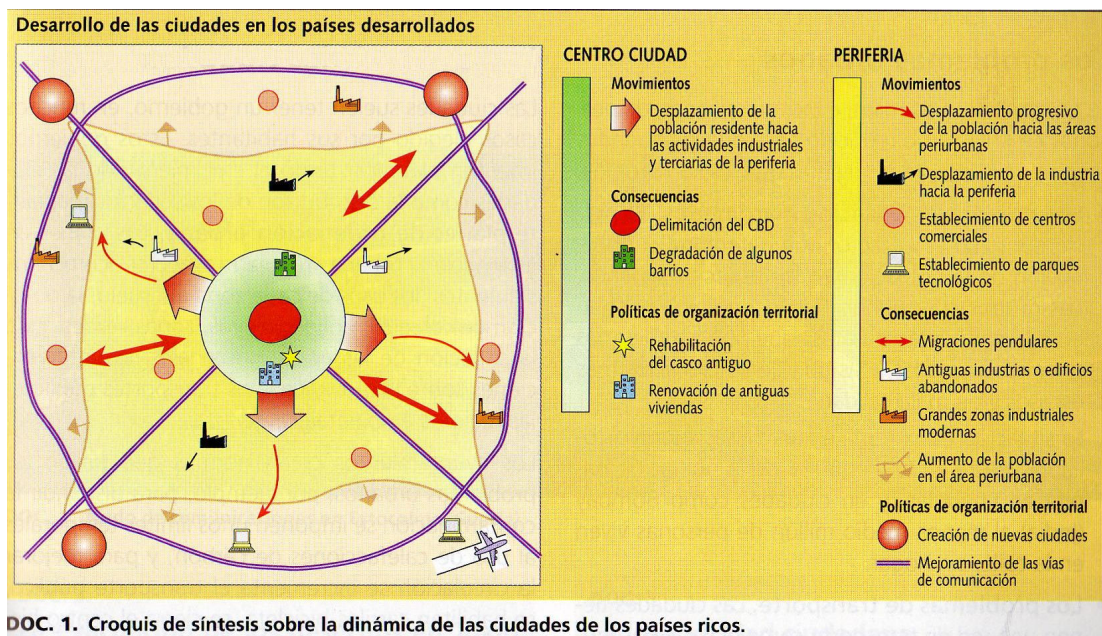
Se entiende por **relaciones espaciales** o interacción, la acción recíproca entre factores, hechos o lugares. Estas relaciones pueden tener un carácter muy heterogéneo: social, económica, natural, ecológica..., y fueron ya resaltadas en los primeros pasos de la construcción de la geografía como ciencia; Humboldt ya consideraba como el más elevado e importante resultado de la investigación el conocimiento de la conexión que existe entre las fuerzas de la naturaleza y el sentido íntimo de su mutua dependencia (Gómez Mendoza, 1994)

Todos los fenómenos geográficos están relacionados entre sí. Siempre hay que examinarlos en relación, nunca aislados. Es imposible comprender un problema actual desde ópticas unívocas; es preciso un enfoque sistémico, multicausal si se quiere comprender la riqueza interpretativa de cualquier fenómeno espacial. Aunque la interacción territorial es y ha sido un fenómeno universal en la actualidad adquiere un

carácter más patente. La interacción entre países, continentes, regiones derivadas de las vinculaciones económicas que surgen por la imposibilidad de autosuficiencia, provoca intercambios de personas, capitales, información, ideas, tecnología...

Los procesos de interacción espacial en el territorio son los responsables de la existencia de unas estructuras espaciales identificables. Así vemos que se generan procesos de difusión o concentración espacial a diversas escalas, que sirven para conocer las relaciones espaciales y poder explicar las localizaciones y distribuciones de hechos y fenómenos. Numerosos términos se han ido incorporando al vocabulario geográfico para representar este concepto: conectividad, flujos, redes, difusión, posición, jerarquía... Todos ellos reflejan grados de interacción en el territorio. También se han desarrollado modelos teóricos que intentan explicar el funcionamiento de esas relaciones espaciales. (geografía cuantitativa, modelos Lynch, von Thunen...).

La esquematización, que a través de coremas, gráficos de flujos... pretende poner de relieve estas interconexiones, ha llegado también al plano didáctico al aparecer en libros de texto (**mapa 1**) aunque con diferente grado de presencia .



**Fuente:** Geografía 3º ESO. Ed Santillana (2004)

**Mapa nº 1:** Corema sobre el desarrollo de las ciudades en los países desarrollados.

## ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Todos los conceptos hasta ahora mencionados conducen a la existencia de espacios diversos, a diversas formas de organización espacial. La tradición geográfica se ha preocupado, además de por el estudio de los conceptos anteriores referidos al espacio, por mostrar las formas de organización del mismo.

El hilo conductor que nos lleva a la organización espacial parte de un espacio donde se distribuyen elementos que establecen entre sí relaciones espaciales. Estas relaciones son las responsables del establecimiento de diferentes **estructuras espaciales**. Los procesos espaciales generan estructuras y estas influyen en los procesos espaciales. “La gente genera procesos espaciales para satisfacer sus necesidades y deseos, y estos procesos dan lugar a estructuras espaciales que a su vez influyen y modifican los procesos geográficos” (Ortega Valcárcel, 2000, 344).

La estructura espacial, de esta forma, no está supeditada a las condiciones físicas del espacio, sino que son las prácticas humanas las que establecen el tipo de orden sobre un espacio que en principio es capaz de admitir muchas formas diferentes de ordenamiento.

Cada tendencia geográfica identifica estructuras espaciales basándose en postulados diferentes. Así la geografía regional clásica identifica la región como una estructura espacial caracterizada por estar delimitada y tener una *homogeneidad* que la diferencia de otras formas de organización, de otras regiones. Esta homogeneidad puede venir dada por los rasgos físicos -región natural- o puede basarse en una combinación ‘cultural’ de elementos. En planteamientos más recientes pueden verse estructuras funcionales en las áreas interconectadas, vinculadas con redes de transporte, de comercio o de servicios, formando modelos estructurales (nueva geografía); o también se analizan estructuras diferenciadas según su grado de

desarrollo como consecuencia de las actuaciones sociopolíticas y económicas que se establecen en el territorio (geografía radical); otras formas de analizar e interpretar la organización espacial es la derivada de concebir el espacio como producto de la representación mental del espacio por parte de los individuos (geografía de la percepción), o de los significados que tiene para el individuo o la sociedad (geografía humanística)...

A estas estructuras se añaden las derivadas de formas de *diferenciación* espacial como las que vienen dadas por la existencia de los Estados. El Estado es una forma de organización territorial que supone un ordenamiento del territorio y un cierto grado de homogeneidad interna, aunque en los Estados grandes se encuentran espacios bien diferenciados entre sí. Las fronteras acotan la extensión de la estructura estatal.

Los Estados son unos fuertes y a veces polémicos organizadores espaciales como lo demuestran los numerosos conflictos territoriales, fronterizos, étnicos. La influencia de los Estados en la planificación territorial, infraestructuras, políticas de comunicación... es inmensa, influyendo incluso en la generación de sentimientos de pertenencia nacional. La geopolítica estudiará estas vinculaciones entre poder político y espacio/territorio.

En el estudio de las estructuras espaciales es preciso tener en cuenta la *escala* a que se desarrollan. La elección de la escala en que trabajemos nos permitirá hacer significativas ciertas estructuras que en otro nivel escalar no son visibles.

Los estudiantes viven en un mundo global, los medios de comunicación les ponen en contacto con lugares lejanos, mientras su vida cotidiana transcurre en la *escala* local. El paso de un trabajo descriptivo en geografía a uno explicativo requiere plantearse el tema de las escalas, puesto que su elección puede mostrar aspectos no visibles de la realidad, que de otra manera quedarían ocultos al observador. Se

convierte de esta forma en uno de los problemas esenciales de la geografía. “Un fenómeno sólo puede ser representado a determinada escala; a otras escalas no es representable o su significado se modifica” (Lacoste, 1977, 55). Esta consideración ha sido tomada más en cuenta por los geógrafos a la hora de estudiar los fenómenos físicos y muy poco para los fenómenos humanos, aunque más recientemente la escala ha sido valorada también en otros ámbitos sociales,

Estrictamente no hay ningún nivel de análisis prioritario, ninguno es mejor que otro, aunque los procesos de globalización hacen que cada vez más se precise trabajar contemplando diferentes escalas, incluso cuando se trate de problemas locales. Trabajar con diferentes niveles escalares serviría para activar diferentes niveles de análisis. “Los razonamientos que se pueden construir, están en función de la dimensión de los espacios tomados en consideración y de los criterios de su selección” (Lacoste, 1977, 58)

## **1.2. DIDÁCTICA Y GEOGRAFÍA**

Hemos visto hasta aquí como partiendo de un concepto básico común, el espacio, los distintos enfoques se singularizan, matizando su ámbito de análisis. Cada corriente geográfica otorgará una utilidad a su campo de estudio. Este pluralismo hace que se hayan introducido nuevas temáticas, nuevos enfoques o variados instrumentos de trabajo que, trasladados al ámbito de la educación, han contribuido a un más amplio repertorio didáctico que sin duda incrementa el valor formativo del área para los estudiantes.

En el Cuadro 3 se recogen algunas de las aportaciones didácticas que se deducen del desarrollo epistemológico de las principales tendencias geográficas.



CORRIENTE	APORTACIONES A LA DIDÁCTICA
Regional clásica	Relación hombre medio/Interrelación de factores Partir de lo más cercano a lo más alejado Descripción y síntesis espaciales
Cuantitativa	Búsqueda de elementos comunes en el espacio (más que los individuales) Carácter sistémico del espacio Incremento de las técnicas de análisis geográfico. Variedad cartográfica
Radical	Nuevos temas de estudio más comprometidos con los problemas actuales Subrayar la responsabilidad del hombre (ciudadanos) sobre los problemas espaciales
Percepción	Sirve para la detección de conocimientos previos de los alumnos ( mapas mentales) Introducir el carácter cultural y, a veces, poco lógico de las decisiones espaciales
Ecogeografía	Interacción de elementos. Multidisciplinariedad (Conocimiento del Medio) Contenidos medioambientales
Humanística	Carácter histórico del espacio. Dimensión humana de los problemas y situaciones espaciales Significados: lugar y paisaje

Fuente: *Elaboración propia*

### **Cuadro 3:** *Aportaciones didácticas de las corrientes geográficas*

Sigamos o no una corriente concreta es preciso tener claro para qué sirve la geografía desde el punto de vista educativo. La indefinición en este campo nos llevaría a

la reproducción de los modelos didácticos con los que hemos sido enseñados (Capel, H y Urteaga, L, 1986). Los profesores que imparten clases de geografía –en su gran mayoría no geógrafos- se acogen con más comodidad a planteamientos curriculares clásicos, ‘lógicos’, entendiendo por tales el orden y los contenidos que les suenan porque son los que recibieron como estudiantes.

Actualmente estos planteamientos no son válidos y es preciso considerar las aportaciones que tanto desde el campo geográfico como desde el didáctico han ido surgiendo en los últimos años.

De entre ellos, el concepto de transposición didáctica ha introducido, desde su aparición (Chevallard, 1991), algunos enfoques de alto interés. Benejam (1997), por ejemplo, afirma que la didáctica reconstruye los saberes científicos (saber sabio) al definir los saberes enseñados e indica que ninguna corriente ofrece respuestas claras, sino parciales, a cómo hacer esa transposición. Por ello sugiere que no se siga un único paradigma. Souto (1999, 111), sugiere que los profesores deben asumir su propio enfoque fruto de la asunción de ciertos marcos conceptuales geográficos y ciertas teorías de aprendizaje; piensa que no seguir una línea determinada conduce a una yuxtaposición de informaciones y técnicas que conduce a la dispersión del conocimiento que pretendemos construir con el alumno.

Estos autores siguen el modelo de transposición didáctica, que supone que el saber sabio y el saber enseñado son sistemas de conocimiento distintos, tanto por sus fines, contenidos, metodología y aplicación. Este modelo hace que se reelabore el conocimiento científico para convertirlo en conocimiento escolar, transforma “los contenidos del saber sabio en conjuntos de conocimientos formativos dotados de significado en la mente de los sujetos perceptores” (González Gallego, 2005, 37).

Creemos, con muchos autores (Capel, Urteaga, Benejam....), que no debe dejarse de lado ninguna corriente; que los planteamientos didácticos deben tener un cierto ‘eclecticismo’ epistemológico ya que cada corriente hace su aportación

formativa. En este sentido es en el que defendemos que no hay que ser reduccionista en lo paradigmático, porque la riqueza epistemológica se traduce en riqueza metodológica en las aulas. Pero tampoco queremos caer en el seguimiento acrítico de la transposición que hacen las editoriales de libros de texto porque las más de la veces es una mera yuxtaposición o acumulación de procedimientos y técnicas sin mucho orden ni continuidad en su trabajo.

Desde un punto de vista metodológico, la fundamentación didáctica con que abordamos la enseñanza de la geografía se basa en la riqueza de métodos, estrategias, recursos...; variedad que no significa necesariamente confusión, desorden, en la clarificación de los objetivos.

Podemos subrayar algunos argumentos a favor de esta posición, que defiende que el objetivo de comprender el mundo en el que se inserta el alumno se hace mejor desde posiciones teóricamente poliédricas y con recursos asimismo variados.

- No hay una 'geografía oficial', no hay un solo saber geográfico sino varios enfoques para interpretar la realidad.
- La lógica transposición que hay que efectuar, hace que sea conveniente, en aras de mayor comprensión para el alumno, coger conocimientos didácticamente aprovechables, eliminando los riesgos que comporta un seguimiento lineal de los planteamientos epistemológicos. (A veces queremos que entiendan cosas que les resultan muy difíciles).
- La ampliación del ámbito de estudio contemplada en los currícula oficiales, con conocimientos procedentes de otras ciencias sociales (desde antropología a política o economía) así como la variedad de instrumentos y fuentes que se manejan en ellas, obligan a un planteamiento muy abierto en lo epistemológico.

- El debate no se plantea únicamente en términos de ciencia geográfica. Hay un componente psicopedagógico que evidencia que ciertos planteamientos de algunas corrientes geográficas no sean didácticamente muy viables, como por ejemplo la inferencia de leyes espaciales mediante razonamiento hipotético deductivo que plantearía la geografía teórica.

Sin embargo, la mayoría de los proyectos curriculares editoriales sigue presentando la materia organizada en bloques específicos, separados unos de otros con el presupuesto de que estudiando los fenómenos por separado se pueden estudiar con mayor profundidad y conseguir un mejor aprendizaje. La lógica disciplinar impera en su diseño. Frente a estas propuestas hay autores que diseñan nuevos escenarios.

Para elaborar una didáctica de la geografía se precisa tanto el pensar sobre la propia disciplina - ya que ello nos ayudará a tener claro qué estudiar dentro del corpus conceptual geográfico y para qué hacerlo-, como tener en cuenta el plano puramente didáctico. Las investigaciones en este campo deben ayudar a resolver temas de transposición didáctica tales como la secuencia y gradación de los contenidos, la elaboración de materiales didácticos específicos, el diseño de estrategias metodológicas concretas.... Lo científico y lo didáctico deben encontrar el punto de unión que facilite el aprendizaje y el razonamiento espacial.

Santos Preciado (1999, 99) señala los obstáculos que esta tarea presenta al afirmar que “las tendencias de la ciencia geográfica y los modelos psicopedagógicos del aprendizaje han fragmentado el proceso didáctico de la enseñanza de la geografía, dificultando la elaboración de un currículum geográfico unitario”. Por otra parte la didáctica de la geografía no puede plantearse aislada de la didáctica de las ciencias sociales, dada la organización del currículum desde los años noventa.

García Ruiz, en un intento de aunar lo epistemológico con lo didáctico, propone en este contexto, los *Principios Científico Didácticos* como un punto de encuentro entre la estructura lógico-científica de la materia y las aportaciones de la investigación educativa. Sugiere que estos Principios pueden ser la base “para la selección de contenidos y la transposición didáctica” (García Ruiz, 1996, 108). Este autor hace una evolución histórica de las corrientes geográficas mostrando los principios científicos que sostienen y que tienen su transposición al ámbito didáctico, es decir que pueden orientar metodológicamente cómo trabajar la geografía escolar. Así cita como principios científico-didácticos de las Ciencias Sociales los de: interdependencia, causalidad, cuantificación, interrelación, distribución, localización, armonía, cambio/permanencia, conflicto y empatía, y los relaciona con las diferentes corrientes geográficas.

Bruner (Liceras 1997, 113) los llama *conceptos clave paradigmáticos* y serían “conceptos que ordenados, jerarquizados e interrelacionados, constituyen un modelo para describir y explicar la realidad, que añaden a su carga informativa su potencial interpretativo y, por tanto, ayudan en el proceso educativo al facilitar el paso del pensamiento concreto al pensamiento formal abstracto.”. Para él mantienen el carácter de transversalidad a todas las ciencias sociales y cita como los más relevantes:

Dominación / dependencia.

Igualdad / desigualdad.

Conflicto / consenso.

Continuidad / cambio.

Interacción / interdependencia.

Unidad / diversidad.

Benejam (1999) afirma que como las CCSS no disponen de una única referencia disciplinar, es la didáctica la que debe encargarse de encontrar unos *conceptos clave transdisciplinares* o conceptos organizadores básicos que sirvan tanto para integrar las diferentes áreas de las CCSS como para mostrar al alumno 'la realidad del mundo en que vive'. Un equipo de profesores coordinados por ella misma analizó los conceptos clave que planteaban diversos autores y realizó una propuesta al respecto, seleccionando unos conceptos sociales clave que sirvieran de base para la selección y secuenciación de los contenidos disciplinares. Los conceptos seleccionados fueron los de:

Racionalidad / irracionalidad (causas/consecuencias).

Continuidad / cambio.

Diferenciación: diversidad / igualdad.

Conflicto.

Interrelación.

Organización Social.

Tribó (1999, 81) señala que estos conceptos clave son las cuestiones esenciales previas al diseño curricular y que las Unidades Didácticas serían los acabados, en los cuales habría que tener en cuenta tanto el contexto social, las líneas editoriales de los libros de texto y sobre todo el pensamiento del profesor, que es quien toma decisiones, individuales o colectivas sobre el proceso educativo. Analiza también los conceptos clave elaborados por grupos que hicieron proyectos curriculares durante la época de la reforma educativa de los años 90 (Grupo Bitácora, Grupo Cronos) y pone de manifiesto las dificultades para organizar el currículum por conceptos clave ya que falta tradición entre el profesorado. Indica también que esta propuesta tiene en Educación Secundaria más dificultades que en Primaria ya que en este nivel predomina la tradición disciplinar frente a la más globalizadora de Primaria y está más alejado del pensamiento real del profesor.

Quienes defienden un planteamiento basado en estos presupuestos plantean que una organización curricular que parta de conceptos clave facilitaría la comprensión de la realidad, contribuiría a facilitar en alumnos de Secundaria el tránsito hacia un pensamiento formal y aportaría mucha mayor capacidad de transferir las explicaciones y razonamientos a diversos campos, no sólo al que se ha trabajado en el aula.

En resumen, tenemos dos enfoques científico-didácticos ante los que el profesor debe reflexionar. En un lado están las visiones que señalan que la geografía escolar no es un saber científico, sino un saber cultural, una creación social cuyo objetivo es dar contenidos de instrucción para lograr el objetivo que tiene asignado dentro del sistema educativo (finalidades de la enseñanza). Los contenidos son creaciones originales de la escuela que transforman el saber científico (Rodríguez Lestegás, 2000). Esto hace que los contenidos tengan que ser transformados para responder a esas expectativas o exigencias que la sociedad encomienda. Los contenidos varían según cada sociedad y cada momento histórico (Chervel).

El otro enfoque es el de quienes rechazan esto porque consideran que los contenidos en Secundaria sólo tienen una diferencia de grado, de cantidad, respecto a los generados por la investigación geográfica. Para tener éxito en el estudio el profesor debe saber mucho, dominar al máximo su asignatura, y el alumno esforzarse por recordar lo enseñado. El contenido disciplinar determina la selección de conceptos, procedimientos y métodos a emplear en el aula.

Creemos conveniente finalizar este apartado destacando, como señala la Declaración Internacional sobre Educación Geográfica (UGI, 1992), que “cualquiera que sea el enfoque adoptado, los estudios deben estimular en los estudiantes el deseo de involucrarse en el cuestionamiento y la indagación”. La educación geográfica debe satisfacer las expectativas que en cada momento tiene la sociedad sobre la formación de los ciudadanos. Es conveniente conocer qué formación geográfica reclama la sociedad o qué puede aportar la formación geográfica a la sociedad.

## 2. APROXIMACIÓN SOCIOLÓGICA

---

“Si analizamos los cambios de todo tipo acaecidos en los países desarrollados durante la segunda mitad del siglo XX, veremos que en el espacio de una vida se acumula tal torrente de acontecimientos innovadores que no podemos encontrar otra etapa histórica que haya obligado a las personas a un esfuerzo semejante de acomodación y adaptación a nuevas formas de vida”

(Esteve, 2003)

*Es una afirmación muy repetida la que sostiene que estamos en una sociedad cambiante, en crisis, con unas transformaciones vertiginosas que crean desequilibrios sociales profundos entre zonas del planeta, pero también entre los habitantes de un mismo país o ciudad.*

*Sin que se pueda precisar una fecha exacta o un acontecimiento determinante, se observa cómo a finales de la década de los 60 del siglo XX se empiezan a producir importantes acontecimientos en las sociedades occidentales. Tras el crecimiento económico acelerado que siguió a la 2ª guerra mundial se lograron unos niveles de bienestar elevados. La técnica pareció situarse como el motor de un desarrollo material que se traducía en un ‘desarrollo social’. Sin embargo las nuevas generaciones, que no sufrieron directamente el conflicto bélico, serán la base de movimientos sociales que harán tambalearse el hasta entonces firme modelo de sociedad. Ciertos acontecimientos históricos (guerra de Vietnam, movimientos de descolonización, lucha por los derechos civiles, lucha por la igualdad de la mujer, inicios de movimientos ecologistas....) harán surgir movimientos de rechazo al sistema, propiciando el surgimiento de nuevos valores. En los años 90 con la caída de los regímenes comunistas en Europa, el choque de civilizaciones surgido a raíz del conflicto árabe israelí, la crisis energética, las nuevas formas de producción, la generalización de la informática..., se agudizarán las respuestas alternativas al modelo social establecido.*



La nueva sociedad que se va gestando, la *sociedad posindustrial o posmoderna* pondrá en duda la vigencia de ciertos valores sociales encumbrando otros nuevos. Habrá nuevas exigencias educativas, de ocio, de información, de formación..., nuevos enfoques del para qué de las cosas. El Cuadro 4 recoge algunas de las características diferenciales entre la sociedad industrial y la postindustrial.

<b>SOCIEDAD INDUSTRIAL</b>	<b>SOCIEDAD POSTINDUSTRIAL</b>
Produce mercancías	Produce servicios
Éxodo rural. Población con cierto desarraigo urbano	Población urbana
Población activa mayoritaria en sector secundario	Población activa en el sector terciario
Trabajo con máquinas. Alienación, rutina	Trabajo relacional: más personalizado, creativo.
Formación laboral técnica, mecánica, repetitiva, estable	Formación requerida: capacidad para las tareas de comunicación y simbólicas
Formas organizativas jerárquicas	Mayor complejidad organizativa, planificación, control, innovación
Comercio Norte-Sur	Comercio globalizado
Reducción jornada laboral. Mayores posibilidades de consumo	Mayor tiempo de ocio, mayor poder adquisitivo, con desigual reparto.
Sociedades de producción y consumo	Sociedades de servicio, información y ocio

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 4:** Características de las sociedades industrial y postindustrial.

Estos nuevos planteamientos crean, y son producto de, una nueva orientación filosófica que impregnará la ciencia y el conocimiento. Hasta los años 60 el positivismo es el paradigma filosófico dominante; desde la perspectiva científica es el único enfoque que permite llegar a un conocimiento objetivo del mundo. El método científico es el único camino para llegar al conocimiento seguro y fiable.

Nuevas concepciones cuestionan la neutralidad de la ciencia, así como su eficacia para solucionar los problemas del mundo, se van abriendo camino en el último cuarto de siglo XX.

Frente al neopositivismo se desarrolla la filosofía posmoderna que reclama el relativismo del conocimiento, la subjetividad del mismo. Preconiza una concepción del método científico más amplia que el método experimental positivista como única forma de interpretar la realidad. Se defenderá el pluralismo metodológico (Feyerabend) ya que la realidad no puede conocerse con certeza. El Cuadro 5 quiere reflejar sintéticamente las características de las concepciones neopositivista y posmodernista de la ciencia.

NEOPOSITIVISMO	POSTMODERNISMO
Método científico. Empirismo. Procedimientos experimentales	Pluralismo metodológico
Conocimiento objetivo de carácter acumulativo	Relativismo. Subjetivismo. Carácter contextual del conocimiento
Segmentación de conocimientos	Interrelación de procesos
La ciencia busca certezas	La ciencia ofrece probabilidades
Aceptación de la autoridad basada en el conocimiento	Fin de las ideologías y valores colectivos

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 5:** *Algunas características de los modelos de pensamiento de la segunda mitad del siglo XX.*

## **2.1. UN MUNDO EN CRISIS**

Todos estos cambios crean un sentimiento de incertidumbre colectiva enmarcado en un contexto, el de la globalización, que algunos consideran que ofrece posibilidades de desarrollo y bienestar nunca alcanzados en la historia de la humanidad, mientras que otros lo ven como un camino irresponsable hacia un mundo con mayores desigualdades, un modelo de desarrollo que pondrá al mundo al borde del desastre ecológico y del caos social.

Esta sensación de crisis la podemos concretar en tres ámbitos, interrelacionados: crisis social, crisis ambiental y crisis política.

- **Crisis social.** marcada por desequilibrios cada vez más acentuados entre la población del planeta, con un 20% de la población poseedor del 80% de las riquezas. La pobreza, la desigualdad, la exclusión social acentúan las diferencias Norte-Sur. Mientras, se presenta el modelo de sociedad de consumo como el ideal a unas gentes que no pueden siquiera asegurarse los niveles mínimos de renta para superar el umbral de la pobreza. La violencia y los masivos desplazamientos de población serán/son las consecuencias visibles de esta crisis.

En los países desarrollados, el Estado del Bienestar ve reducidas las prestaciones que garantizaban la satisfacción de necesidades de la población y aseguraban estabilidad social. Los más pobres, con situaciones de inseguridad a todos los niveles, se enfrentan a la imposibilidad de salir adelante y sólo la inmigración al primer mundo es la válvula de escape.

- **Crisis ambiental.** El actual modelo de crecimiento se basa en el aumento de consumo energético, en la actitud depredadora de los recursos del planeta y en la generación exponencial de residuos contaminantes. El desarrollo sostenible no deja de ser un concepto aún utópico, un juego retórico, máxime cuando estamos a punto de ver

*el despegue económico de los grandes países emergentes que mejorarán sus cifras económicas a costa de un aumento de consumo energético.*

*La consideración exclusiva de la naturaleza como bien económico está en la base de la crisis. Sus consecuencias ya se están haciendo notar, siendo el calentamiento global el más reciente y ‘popular’ de sus efectos.*

*- **Crisis política.** Los Estados nacionales ven desbordada su soberanía por causa de la globalización económica. Tanto por la adscripción a entidades supranacionales de marcado carácter económico (U.E.) como por la pérdida de capacidad de maniobra ante los cada vez más poderosos agentes económicos (multinacionales, bancos...) y mediáticos (grupos de comunicación). El caso es que la capacidad de toma de decisiones se ve influida por la voluntad de agentes, a veces invisibles, cuya acción repercute directamente sobre la vida de los ciudadanos (las deslocalizaciones por ejemplo).*

*La democracia corre el riesgo de diluirse en aras de los intereses económicos de unos pocos poderosos, sobre todo en países donde su implantación es más reciente y en aquellos en los que el modelo democrático se transforma en modelos populistas / autoritarios.*

*Todas estas situaciones, sólo esbozadas, tienen sus repercusiones espaciales. Para poder comprenderlas es necesaria la utilización del mapa, situarlas en él, relacionar su existencia con el ámbito espacial. Este es un argumento que utilizaremos para defender que el mapa en la enseñanza secundaria se convierta en un instrumento de conocimiento, reflexión y acción. Un instrumento que ayude a explicar por qué ocurren las cosas y que incite a pensar si pueden ser de otra forma.*

Todos estos cambios que estamos comentando tienen una repercusión en la consideración que se hace de la educación en cada momento. Cada época histórica, cada modelo social, tendrá su reflejo en el sistema educativo. El de la sociedad industrial, basado en criterios conductistas, contrastará con el modelo cognitivo posmoderno de las sociedades postindustriales. En el Cuadro 6 mostramos algunas de las diferencias de enfoque entre ambas.

EDUCACIÓN SOCIEDAD INDUSTRIAL	EDUCACIÓN SOCIEDAD POSTINDUSTRIAL
Busca un hombre universal, objetivo. Misma educación para todos	Educación diversificada según el grupo humano. Atención a la diversidad
Adquisición de <i>conocimientos</i> necesarios para manejarse en sociedad Aprendizaje de informaciones	Busca un hombre informado, con acceso a la información y <i>destrezas</i> . Construcción del conocimiento
Uso de la palabra y medios impresos	Nuevas tecnologías
Educación científica, demostrativa, atendiendo a principios de autoridad	Educ. Instrumental, práctica, funcional, útil ¿para qué aprender?
Educación progresiva. Acumulación conocimientos por grados y niveles. Educación formal	Educación asociada a problemas reales. Importancia de la educación no formal e informal
Currículum cerrado, rígido	Currículum abierto, flexible
Profesor omnisciente, transmisor	Profesor mediador, activador, coeducador
Centralización en la planificación	Diferentes grados de autonomía

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 6:** Modelos educativos industrial y postindustrial

## **2.2. UN NUEVO ENFOQUE EDUCATIVO**

Los sistemas educativos están marcados por los cambios acelerados que sufren las sociedades occidentales y las ‘dudas’ sobre lo que la institución escolar debe transmitir. El dilema enseñar conocimientos o desarrollar capacidades para aprender no está aún resuelto en la práctica, pese a que es evidente la imposibilidad de abarcar los conocimientos que crecen de forma exponencial (se calcula que el conocimiento acumulado se duplica cada 5 años, que hay más de 100.000 revistas científicas o que cada día hay más de tres millones de nuevas páginas en Internet). La expresión *sociedad del conocimiento* cobra plenamente sentido ante un volumen tan alto de informaciones y cada vez al alcance de más personas.

El papel reservado a la institución educativa ha de cambiar para responder a esta nueva situación. En una sociedad cada vez más sobrecargada de información y acelerada en los cambios se hace más necesario que nunca enseñar aquellos mecanismos de conceptualización que permitan organizar la ingente información que nos llega y hacerse cargo, con más eficacia, del mundo que nos rodea.

Más que ser una institución transmisora de conocimientos, la escuela debe producir conocimiento; de dar una formación *para siempre*, a preparar para un aprendizaje continuado y activo. Los centros educativos han de servir a la sociedad del conocimiento, la cual considera que “su materia prima es el conocimiento (entendido como...) herramientas para aprender y seguir aprendiendo (...) potenciando mentes bien ordenadas y contenidos aplicados como formas de hacer” (Román, 2005, 15).

Es en esta línea en la que se inscriben las tendencias en las reformas educativas más recientes, al establecer competencias que han de desarrollarse en los alumnos. Todo ello para formar un ciudadano flexible, preparado para adaptarse a

nuevas situaciones, capaz de manejar la información, no entendida solo como el manejo de nuevas tecnologías, sino que desarrolla herramientas/habilidades mentales para aprender a aprender. Como bien observa Tudesco, “la educación ya no podrá estar dirigida a la transmisión de conocimientos o de informaciones, sino a desarrollar la capacidad de producirlos y utilizarlos” (Román 2002, 42).

Dos características vinculadas al trabajo escolar deducimos de esta concepción de la sociedad del conocimiento:

- el aprendizaje sustituye a la enseñanza como centro del proceso educativo; un aprendizaje que compromete e implica al alumno, un aprendizaje permanente, global...
- la necesidad de desarrollar herramientas para aprender a aprender y seguir aprendiendo.

En el nuevo contexto social, la formación del ciudadano cambia. El alumno precisa “una formación básica, relacionada con la vida activa, que le permita adquirir las destrezas tecnológicas y los recursos sociales necesarios para enfrentarse con un mundo globalizado, tecnificado y especializado, porque deben estar toda la vida formándose como personas y como profesionales” (López Domech, 2005, 15)

El papel socializador que jugaban la familia y la escuela lo desempeñan ahora los medios de comunicación, quedando para el sistema educativo los aspectos más relacionados con los conocimientos, un valor más informativo que formativo.

Sin embargo hoy las finalidades que el sistema educativo debiera asumir en la sociedad del conocimiento o sociedad de la información, habrían de estar más ligadas al conocimiento crítico y reflexivo que al acumulativo. El aumento del volumen de datos,

que todavía sigue siendo observado por amplios sectores de la sociedad como objeto y producto del sistema, no es la solución a las demandas del mundo actual. “El sistema educativo, de la sociedad del conocimiento, debe facilitar la adquisición estructurada y trabajosa del conocimiento orientada a la construcción de autonomías individual y social plenamente significativas” (Román, 2002, 45).

El problema es que el profesorado anclado, como subraya Souto, en rutinas didácticas tradicionales, no siempre está preparado para estos planteamientos y carece de la preparación necesaria.

Estas circunstancias deberían impulsar al profesor a buscar nuevas formas para crear esa escuela innovadora y creativa que desarrolle capacidades, más que conocimientos concretos y enseñe a tener curiosidad. A este profesor se le exigirán nuevas **competencias docentes**.

Hasta ahora parecía que lo más importante era dominar la disciplina – las oposiciones de acceso a la docencia mantienen esta consideración –; las nuevas exigencias perfilan un docente con capacidad, entre otras, para entender la diversidad del aula o cierto dominio de las nuevas tecnologías. Algunas son competencias relativas a su propia formación (TIC, formación permanente...) otras tienen que ver con la organización del trabajo en el centro (trabajo en equipo, participación en la gestión del centro, implicar a los padres...) y otras con la gestión del aula (autonomía en la toma de decisiones..., manejo de situaciones de aprendizaje, materiales, motivación...)(Perrenoud, 2004).

Una nueva sociedad, una nueva cultura precisa de este nuevo modelo de profesor que actúe como mediador del aprendizaje, en formación permanente y en continua reflexión sobre su práctica profesional.



### 3. VALORES EDUCATIVOS DE LA GEOGRAFÍA ESCOLAR

---

*Todas las disciplinas que forman parte de un sistema educativo están en él porque son transmisoras de ciertos valores que la sociedad considera necesario sean desarrollados en los jóvenes ciudadanos. Estos valores son cambiantes, responden a las características de cada grupo social y de cada momento histórico.*

#### 3.1. GEOGRAFÍA Y EDUCACIÓN

*La geografía entra en el sistema educativo como consecuencia del nacimiento de nuevos estados europeos en el siglo XIX, como una forma más de exaltación patriótica, mediante el conocimiento de los rasgos del territorio y del grupo humano que habita en él. Se trataba de un saber práctico y patriótico, en el que el mapa era el recurso máspreciado.*

*Su valor ha ido cambiando a lo largo del tiempo interesándose progresivamente desde por el conocimiento del territorio nacional, al interés por conocer los nuevos lugares que iban incorporándose a los imperios coloniales europeos... El carácter eurocéntrico, descriptivo y de ciencia auxiliar a la historia se mantuvo hasta bien entrado el siglo XX en el que las nuevas corrientes epistemológicas de la geografía permitieron la entrada en la geografía escolar de otras perspectivas diferentes.*

*El valor educativo de la geografía ha sido abordado por prácticamente todos los autores que han trabajado sobre didáctica de la geografía, lo cual evidencia la importancia que se le concede. A pesar de que hay coincidencias notables, se puede observar que cada uno ha orientado las respuestas desde posiciones didácticas o epistemológicas diferentes.*

*Entre las coincidencias podrían destacarse la importancia otorgada, desde el punto de vista conceptual, a los conceptos clave como contenidos o instrumentos que*

ayudan a la formación del individuo; desde el ámbito procedimental destacan el significado de los recursos utilizados para la representación del espacio, sobre todo la cartografía como recurso que favorece la comprensión del territorio y el desarrollo de habilidades y capacidades específicas.

Entre las numerosas aportaciones realizadas por los autores destacaremos aquellas que nos han servido de referente en este trabajo, reseñándolas desde los enfoques mas generales a los más particulares.

Hay una extendida asunción del postulado que considera que la geografía –como las ciencias sociales en general – debe ser un instrumento que permita que el alumno conozca y comprenda el mundo en el que vive, adoptando para ello el análisis espacial que le es propio, y que este conocimiento no sólo se ha de hacer mediante la enseñanza de contenidos de tipo conceptual, declarativo, sino que ha de incluir las cuestiones procedimentales (habilidades, métodos...) para que ese conocimiento sea más completo y exacto. “La geografía, por su contenido, es un excelente instrumento de conocimiento social, en sentido amplio, y por su estructura gnoseológica, puede contribuir eficazmente al desarrollo de capacidades, actitudes y competencias genéricas esenciales sobre las que ha de basarse la formación y la educación de los alumnos hasta los 18 años” (Prats y Santacana, 1998, 5).

Estos autores atribuyen a la geografía unos **finés formativos** que por su carácter general son compartidos con otras ciencias sociales. Entre ellos mencionan las posibilidades que ofrece para:

- Formar personas cultas, solidarias y autónomas.
- Contribuir el conocimiento y comprensión de otros países y culturas.
- Comprender las causas y consecuencias de la acción humana.
- Situar en el mundo y comprender los problemas.
- Permitir la adaptación a una realidad cambiante.

Asignan a la geografía la consecución de ciertos objetivos más específicos que capacitarían al alumno para:

- Ser capaz de orientarse en el espacio.
- Comprender que la organización espacial es resultado de la interacción de múltiples factores.
- Leer e interpretar críticamente las representaciones gráficas del espacio.
- Expresar de forma ordenada lo que se ha aprendido sobre la organización del espacio.

Todos estos valores educativos son concretados en objetivos didácticos, útiles para diseñar las actividades de enseñanza aprendizaje. Estos objetivos entroncan con los valores otorgados por la didáctica de la geografía en las propuestas más extendidas desde los años ochenta.

Graves (1980), desde una perspectiva ecogeográfica, considera que el conocimiento geográfico en la enseñanza tendría un triple objetivo:

- Explicación del medio ambiente (entronque con las ciencias físico-naturales).
- Explicación de los problemas humanos ( entronque con las ciencias sociales).
- Explicación fenomenológica de las situaciones espaciales.

Pinchemel (1989) analiza primeramente los cambios que se han producido tanto en el entorno de enseñanza, como en los propios estudiantes y los que se han producido en el conocimiento geográfico, para concluir que estos provocan cambios en el valor educativo que adquiere la disciplina. Señala como valores educativos de la geografía:

- Conectar con la realidad del entorno del estudiante.
- Desvelar la complejidad causal de los hechos y la interacción de factores.
- Entender el hábitat y los entornos cercanos y lejanos, valorando la diferente forma de estructurar el espacio que han tenido las diferentes civilizaciones.
- Mostrar la acción del hombre sobre el paisaje.
- Comprender la interdependencia de todos los países.

La ‘geografía enseñada’ tiene una finalidad algo diferente a la ‘geografía científica’. Pinchemel (1994, 54) al definirla especifica también cuál sería el valor educativo que tiene: “La geografía responde a las más fundamentales necesidades de los hombres: conocer su morada, la superficie terrestre en sus medios y paisajes, en la diversidad de sus relieves, sus climas, sus densidades, sus civilizaciones.... Acceder a la comprensión del mundo para poder vivir allí con conocimiento de las causas que lo rigen, es decir, para poder producir, transformarlo, humanizarlo sin destruir los equilibrios”.

En la *Declaración Internacional sobre Educación Geográfica* (U.G.I. 1992), se considera a la geografía como un poderoso instrumento educativo, señalando que además de las aportaciones generales a la educación, puede contribuir a que los alumnos adquieran conocimientos, habilidades y valores específicamente geográficos.

Respecto a los *conocimientos* señala que los alumnos pueden conocer y comprender, entre otros:

- Localizaciones para situar los acontecimientos.
- Los sistemas naturales y las relaciones entre ecosistemas.
- Los grandes sistemas socioeconómicos y el impacto de las condiciones naturales en las actividades humanas.
- La riqueza cultural producto de la diversidad de personas y sociedades.
- La estructura de la comunidad en la que habita.

- La interdependencia global en el planeta.

En relación con las *habilidades*, además de las habilidades comunes con otras áreas, subraya que la geografía facilitaría:

- El uso de vocabulario, de datos cuantitativos y de datos simbólicos.
- Procedimientos más específicos como los cartográficos, trabajos de campo, análisis de imágenes....
- Desarrollo de competencias comunicativas e indagatorias: recoger información, emitir juicios, solución de problemas, trabajo en equipo...

A partir de los años noventa, según el paradigma epistemológico y didáctico asumido, se notan algunos cambios en la definición de los objetivos de la geografía escolar.

Souto (1999, 79), desde una óptica vinculada a un currículum crítico, defiende el valor formativo de la disciplina para “explicar los problemas medioambientales en diferentes escalas y, además, su capacidad para ayudar a los alumnos a adquirir un grado suficiente de autonomía intelectual para explicar otros problemas de carácter social que ocurren en lugares próximos y lejanos”

La capacidad para resolver problemas espaciales es considerada por P.Comes (Trepas y Comes, 2000) como el principal objetivo educativo de la geografía. La autora cita varios contextos en los que se puede aplicar esta capacidad:

- Contextos espaciales ligados a desplazamientos físicos (leer mapas y planos, orientarse, elección de itinerarios...).
- Contextos relacionados con la comprensión de redes espaciales, a diversas escalas, de las que los alumnos forman parte (municipio, comunidad autónoma, Estado...).
- Contextos relacionados con el procesamiento de la información que llega al alumno a través de los medios de comunicación.

Sobre los objetivos de la geografía que Hugonie (1992) señala para alumnos de secundaria podemos ver la interrelación existente con los conceptos epistemológicos fundamentales así como con los conceptos científico-didácticos de las ciencias sociales que se han reseñado en capítulos anteriores.

<b>OBJETIVOS GEOGRAFÍA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA</b>	<b>CONCEPTOS GEOGRÁFICOS FUNDAMENTALES</b>	<b>CONCEPTOS CLAVE DE LAS CIENCIAS SOCIALES</b>
Conocer lugares, espacios para situarse en la Tierra	Localización	Unidad/Diversidad
Conocer el espacio y las condiciones de vida de los seres humanos en sus regiones, localidades y países	Distribución	Organización social Igualdad/Desigualdad
Entender la vida de las sociedades en el espacio	Organización espacial	Organización social
Conocer y comprender los problemas ligados a la utilización de los recursos por las sociedades	Relaciones hombre/medio	Igualdad/Desigualdad Conflicto
Analizar y comprender la organización del espacio	Organización espacial Dinamismo	Interdependencia
Actuar en el espacio, resolver problemas, responsabilidad individual en el espacio		Conflicto
Desarrollo de habilidades y destrezas para conocer y comprender		

Fuente: Elaboración propia a partir de Hugonie, (1992)

### **Cuadro 7:** *Interrelación objetivos-conceptos geográficos y didácticos.*

La presencia de estos planteamientos teórico-didácticos a los currículos ha sido contemplada por algunos autores que han estudiado las referencias que, del valor educativo del área aparecen en los desarrollos legislativos. Souto (1990) subraya el

objetivo educativo de la geografía a partir de los objetivos de la LODE. Así la geografía tendría el propósito de:

- Proporcionar conocimientos sobre su espacio.
- Conceptualización, interpretación y expresión en diferentes códigos (cartográficos, estadísticos...).
- Crear actitudes ante el medio ambiente y el patrimonio.
- Identificar, siguiendo el método científico, problemas, analizar críticamente las fuentes.

Zárate (1996), menciona que la geografía puede ayudar a conseguir algunos de los objetivos que la LOGSE plantea, entre ellos cita:

- Adquirir instrumentos para comprender la realidad humana y social.
- Valorar y comprender problemas.
- Conocer y comprender críticamente el entorno próximo.
- Proporcionar instrumentos para comprender la relación hombre medio.
- Analizar la localización y distribución de las actividades humanas.

Philipponneau (2001) justifica el valor educativo de la geografía en los currículos al señalar que cada vez son más grandes las necesidades de un conocimiento territorial. La geografía, tanto en la enseñanza reglada como en la no formal, puede ofrecer una capacidad de comunicación de la información, de visualización de la misma y de integración de conocimientos del medio ambiente y socio-culturales. Los ciudadanos tienen que poseer unas herramientas mínimas para manejarse con fenómenos espaciales de escala y calado variados.

De una forma más general, hay autores como Lacoste que consideran como el objetivo a conseguir el de *“pensar geográficamente”*. Ackerman (en Estébanez, 1982,

18) dice que esta capacidad consiste en “estructurar la mente filtrando los fenómenos, subrayando su distribución espacial y sus correlaciones múltiples”

Pinchemel (1989) se refiere a esta idea con la expresión “tener reflejos geográficos” que concreta entre otras cualidades en: percibir la complejidad del entorno, entender lo que se ve en términos de localización, distribución e interrelaciones y tener capacidad para buscar explicaciones.

Para otros lo importante es ayudar al alumno a *conceptualizar el espacio*, entendido como “la capacidad mental de operar, pensar sobre el espacio, procesar significativamente la información espacial y después recordarla” (Comes, 1993, 29).

Ese pensar geográficamente supone que el alumno tiene que conseguir dominar ciertas habilidades. Haciendo una síntesis de las aportaciones de varios autores (Ackerman, Souto, Dolfus...) se han destacado las siguientes:

- Dominio de conceptos geográficos básicos y utilización adecuada de los mismos.
- Habilidad para procesar la información (selección, tratamiento, exposición).
- Dominio de procedimientos geográficos (cartografía, análisis de paisajes,...).
- Capacidad para establecer conexiones, relaciones entre hechos.
- Capacidad de formarse opinión, valores.
- Curiosidad y espíritu crítico.

Estas capacidades citadas se convierten en un referente metodológico claro para organizar a partir de ahí actuaciones didácticas con los alumnos, tanto en el aula como fuera de ella, y se encuentran en la base de las secuenciaciones que sobre procedimientos geográficos aparecen en la bibliografía de didáctica de la geografía.



Queremos terminar el capítulo haciendo referencia a que en última instancia el objetivo de la educación es la formación de personas dotadas de unos valores cívicos considerados adecuados por la sociedad en que se vive. Creemos que sirve de poco un excelente trabajo organizativo de un curso de geografía si no conduce a una valoración de los problemas de índole espacial derivados de la actuación humana, tanto a nivel ecológico, económico, socio cultural o espacial.

Algunos de los objetivos de la geografía escolar entroncan muy directamente con el desarrollo de valores, relacionados con la interacción hombre/medio, con la diversidad cultural, con la desigual distribución de la riqueza..., de tal forma que es fácil derivar que la geografía puede generar actitudes y valores (Cuadro 8) que podríamos agrupar en función de las distintas facetas que ofrece el trabajo geográfico (Busquets, 2001)

DIMENSIONES GEOGRÁFICAS	VALORES QUE DESARROLLA
DIMENSIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL	Desarrollar el sentido de lugar. Arraigo a los lugares
DIMENSIÓN LOCAL Y GLOBAL	Sentimiento de formar parte de la comunidad planetaria Solidaridad hacia otras personas Participación responsable en tareas colectivas Responsabilidad individual de las propias acciones Sensibilidad y rechazo de las desigualdades
DIMENSIÓN HISTÓRICA Y CULTURAL	Arraigo en la propia comunidad Respeto a otras culturas Valoración del patrimonio natural y cultural
DIMENSIÓN ECOLÓGICA	Actitudes de conservación del entorno Valorar el impacto de la intervención humana Consumo responsable Responsabilidad individual de las propias acciones
DIMENSIÓN CIENTÍFICA	Rigor en el tratamiento de la información Curiosidad Sentido crítico Objetividad

Fuente: Busquets, 2001

**Cuadro 8:** Valores en educación geográfica.

*Es necesario tener en cuenta esta dimensión actitudinal y considerarla como un elemento de calidad educativa, no dejándose llevar por la creencia que la retención de datos es el único 'leif motiv' de la asignatura.*

*Al margen de unos u otros enfoques, siempre parciales, siempre cuestionables, la eficacia de la acción educativa se basa en la reflexión constante de los docentes sobre su tarea. Unos de los aspectos sobre los que hay que cuestionarse es el de ¿para qué estudiar geografía en el contexto escolar?, ¿qué aporta a la formación de los alumnos que no pueda aportar otras materias?. Sólo si tenemos claro que la disciplina encierra un valor formativo, si creemos que es un elemento que contribuye al desarrollo intelectual y moral de los alumnos, estaremos en condiciones de diseñar un currículum eficiente en el que el trabajo de profesor y alumno tienen un norte bien definido hacia el que dirigirse. Si el profesor, envuelto en inercias pedagógicas, en rutinas marcadas por los libros de texto, no consigue clarificar estos temas es difícil que pueda encajar el trabajo diario en un marco más amplio y coherente.*

### **3.2. LA GEOGRAFÍA Y LA CARTOGRAFÍA EN LA LEGISLACIÓN EDUCATIVA** <sup>4</sup>

*Los numerosos cambios que a nivel legislativo se han ido produciendo en el sistema educativo hacen necesaria una cierta revisión de los mismos para observar la incidencia que estos han podido tener en la enseñanza de la Geografía. Todo cambio en la estructura del sistema o en la organización curricular del mismo, se establece como una manera de dar respuesta a necesidades sociales, generales o de grupos concretos, que han ido surgiendo y que configuran un presente distinto.*

---

<sup>4</sup> Aunque el ámbito de nuestro trabajo es el de Educación Secundaria, nos parece que hemos de revisar brevemente las consideraciones que también hace la legislación en niveles de primaria, tanto en lo referente al tratamiento general del área como en el enfoque que se intuye de los aspectos cartográficos y de conceptualización espacial.

*Desde muchos ámbitos se han analizado los cambios acaecidos en la sociedad española (políticas, económicas, culturales, familiares, de ocio...) desde los años 60 y que han dado lugar a una sociedad muy renovada y en continuo proceso de transformación; entre estos cambios podemos señalar:*

- *Crecimiento económico importante, con periodos de crisis profunda.*
- *Cambio de una sociedad rural a una sociedad urbana. Migraciones interiores.*
- *Final de un periodo político autoritario y surgimiento y consolidación de una sociedad democrática. Pluralismo político.*
- *Descentralización de los centros de poder.*
- *Abandono del aislamiento internacional e ingreso en la Unión Europea y otros organismos multinacionales.*
- *Cambios en la estructura familiar y en las relaciones de género.*
- *Cambios en los hábitos de consumo. Cultura del ocio.*
- *Precariedad laboral que afecta sobre todo a los jóvenes dificultando su independencia del ámbito familiar.*
- *España como país receptor de inmigrantes...*

*Algunos de estos hechos han tenido una repercusión directa sobre el mundo educativo. En estos años se ha pasado de una educación básica muy limitada en cuanto a los años de su duración y una enseñanza media restringida para una minoría, a un sistema universal de educación que en términos reales abarca al menos desde los 3 a los 16; de una educación muy reducida a una educación con una oferta formativa amplia (incluso fuera de la educación formal); de una educación uniforme y centralizada a un sistema descentralizado y con amplios niveles de autonomía tanto en Comunidades Autónomas como en Centros.*

*Algunos de estos cambios se han reflejado de manera importante en la Geografía escolar. Uno de los más significativos ha sido la inclusión en el currículum de temas relacionados con el entorno más próximo, con el estudio de lo local. Estos cambios recogieron la importante aportación de movimientos de renovación pedagógica*

de los años 70 y 80, que desde una óptica didáctica defendían la idoneidad de estos temas y los hicieron coincidir con las reivindicaciones nacionalistas de algunas Comunidades Autónomas. Junto con ello la incorporación de España a entidades supranacionales ha dado lugar a la inclusión de unidades didácticas que trabajan la presencia de nuestro país en la U.E.

Otros contenidos de reciente incorporación han sido la temática surgida en torno a la inmigración, con el intento de crear desde el aula actitudes abiertas y solidarias con estas personas y sus circunstancias de vida, o los problemas medioambientales, desgraciadamente de constante presencia en los medios de comunicación, las desigualdades socioeconómicas, producto de un modelo de globalización económica.

De una u otra forma la geografía escolar ha ido recogiendo estas situaciones nuevas e incorporándolas desde la legislación educativa al trabajo del aula. Sin embargo a nivel metodológico las transformaciones han sido menores.

Hasta 1970 la Geografía es una asignatura independiente, no vinculada a ninguna otra, con objetivos propios. La Geografía es un cuerpo teórico que describe lugares diferenciados (Souto, 1990). Se estudia Geografía de España y Geografía Universal, con un planteamiento regional y un cierto carácter determinista (estudio de los accidentes físicos y ver cómo repercuten en la vida humana). Aunque en algunas de las orientaciones metodológicas se recomendaba la necesidad de incluir métodos activos; ello no se concreta más que en la utilización de mapas y Atlas, siendo el método habitual la explicación oral del profesor, la lectura del texto expositivo del libro (libros no muy atrayentes, por cierto), y la realización de algunos de los ejercicios o algunas lecturas complementarias que se proponen al final de cada lección, para terminar con una repetición memorística de los contenidos.

Un hecho que ya aparece en este periodo y que se mantendrá casi como una constante durante muchos años es la diferenciación entre contenidos y habilidades o técnicas geográficas. Ambos aspectos aparecen descoordinados, sin integración, con predominio de los primeros ya que la Geografía escolar es concebida como un saber “teórico-informativo”, las prácticas complementan, pero no son lo importante.

La *Ley General de Educación (LGE)* de 1970 iniciará cambios en la concepción de la Geografía en el currículum que tendrán su continuidad en los *Programas Renovados* de la Educación General Básica (EGB) en los años 80, en la *Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)* en 1990, la *Ley Orgánica de Calidad Educativa (LOCE)* en 2002 y la *Ley Orgánica de Educación (LOE)* en 2006.

A fin de no desviarnos del tema de nuestro trabajo, esbozaremos simplemente algunas de las características comunes que podemos encontrar en estas leyes en lo que pudiera afectar a la Didáctica de la Geografía, y señalaremos algunas de las diferencias que caracterizan a cada una de ellas. Posteriormente haremos un análisis más detallado de aspectos relacionados con la cartografía y la conceptualización espacial.

### **Características comunes**

Las leyes educativas aparecidas desde 1970 contienen ciertos elementos comunes que contribuyen a diferenciarlas de los proyectos curriculares oficiales anteriores.

- Los preámbulos de las leyes coinciden básicamente en considerar como objetivo preeminente, tanto en primaria (EGB) como en secundaria (Bachillerato) la capacidad de comprender el mundo en que vive el alumno.

“Suministrar conocimientos que posibiliten la apertura del alumno a un mundo más amplio, a otros hombres y modos de vida que le ayuden a comprender mejor su propia sociedad en los niveles local, regional, nacional e internacional”. (*Ciclo Medio. Programas Renovados de EGB. 1982*).

“Desarrollar tanto conocimientos como procedimientos, actitudes, valores y normas necesarias para comprender la realidad humana y social del mundo en que vive”. (*Secundaria. LOGSE*).

“Conocer la propia sociedad y la pertenencia plural a varias realidades”. (*Primaria. LOCE*).

“La enseñanza en esta materia trata de que los alumnos y alumnas adquieran los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para comprender la realidad del mundo en que viven”. (*LOE*).

- Contemplan la interdisciplinariedad como un elemento inherente al área, al menos en el plano teórico, porque luego la concreción a la hora de determinar los temas de estudio no refleja tal enfoque.
- En todas las legislaciones se contempla la necesidad de diseñar programaciones (variarán los modelos, conductista o cognitivo, o los criterios para su elaboración) en las que aparecen unos objetivos generales y específicos. En muchos casos detallan los contenidos mínimos exigibles a los alumnos.
- Suelen aparecer referencias metodológicas acompañando el diseño curricular (más o menos amplias, con uno u otro modelo didáctico...) en las que las referencias a partir de lo más cercano, o al trabajo activo del alumno son frecuentes. Algunas de las de la ley 70 son perfectamente asumibles hoy.
- Se incluyen entre los objetivos a conseguir (con diferentes denominaciones) la adquisición de hábitos de trabajo, técnicas de aprendizaje, si bien es verdad que las referencias a ellos no siempre son concretas...

Esto no quiere decir que se hayan conseguido todas estos propósitos, ya que muchas de ellos se han quedado en intenciones al no haber tenido un completo desarrollo y financiación o al no haber sido asumidas por el profesorado, bien por falta de formación, bien por seguir inercias de concepción del trabajo en el aula tradicionales firmemente consolidadas.

### ***Diferencias***

Encontramos asimismo algunas diferencias entre las leyes que nos hablan de planteamientos sobre la enseñanza de las CCSS y de la Geografía bastante divergentes:

- La denominación del área. Área Social en la EGB/Primaria, y Geografía, en Bachillerato con la LGE; Ciencias Sociales en los Programas renovados; Conocimiento del Medio en Primaria y Ciencias Sociales, Geografía e Historia en Secundaria con la LOGSE; Ciencias, Geografía e Historia con la LOCE..., que puede indicar una concepción teórica diferente.
- Diferente orientación de los contenidos, más marcados por lo epistemológico (Ley 70, LOCE) o con mayor atención a lo psicopedagógico (LOGSE)
- Mayor o menor flexibilidad curricular (currículum cerrado –LOCE- o más abierto- LOGSE)
- Diferentes escalas de estudio, en parte marcado por la descentralización administrativa y los intentos de centralización.
- El modelo curricular que inspira el diseño es diferente. Un currículum tecnológico (Ley 70, PR, LOCE) y un currículum práctico/crítico (LOGSE)
- Diferente distribución de contenidos por cursos.
- Introducción de nuevos elementos (TIC, Atención a la diversidad, Integración) como respuesta a las nuevas realidades sociales.

Este esbozo sólo pretende un encuadre muy genérico de los cambios que se han producido y cabe señalar que las transformaciones que a nivel oficial se han ofrecido han sido más de contenidos que metodológicas. En general podemos decir que a la hora de planificar el diseño curricular han primado los criterios científicos (“saber sabio”) sobre los de índole psicopedagógica, lo cual ha provocado según algunos autores (Román y Díez, 2005) que algunos intentos innovadores, pese a enunciar estar basadas en modelos sociocognitivos en la práctica estén apegadas a “viejos modelos conductistas”. Otros se quejan de que no se ha tenido en cuenta que el saber escolar es “un sistema de conocimiento diferente, tanto por sus fines, contenido, metodología y aplicación” (González Gallego, 2005, 37). Creemos más bien que lo verdaderamente importante es “entender las claves del pensamiento de los adolescentes y cómo se configura su representación vulgar del mundo, esa que aspiramos a modificar a través de un programa de actividades didácticas” (Souto, 2003, 283), y creemos que esto aún es una tarea pendiente.

### **El trabajo cartográfico en los proyectos legislativos de educación**

Acercándonos más a los temas de análisis espacial, trabajo cartográfico y conceptualización espacial, podemos estudiar con algún detalle cómo se han planteado estos temas en la legislación. Hemos de precisar que el hecho de que aparezcan ciertas referencias es un factor necesario para que se lleve a cabo un enfoque que desarrolle las capacidades espaciales de los alumnos; es un factor necesario pero no suficiente, ya que su implementación efectiva pasa por la concienciación del profesorado y la existencia de materiales de trabajo adecuados.

Dentro de los objetivos que la LGE (1970) señalaba para la geografía, encuadrada en el área social en la enseñanza obligatoria (hasta 8º de EGB, 14 años) encontramos dos que justificarían el trabajo cartográfico.



- o Capacidad para localizar hechos en el espacio...
- o Conocimiento y utilización de técnicas para interpretar datos y documentos.

No hay referencias expresas al trabajo cartográfico, aunque en las recomendaciones metodológicas que acompañan los contenidos curriculares encontramos también algunas reflexiones interesantes que tangencialmente pueden implicar el desarrollo de habilidades cartográficas; así se señalan como conceptos básicos del área los de extensión, localización, correlación y causalidad. En el plano geográfico explicita que el profesor han de evitar 'explicaciones de corte determinista geográfico'

Resulta interesante cuando apunta que como resumen de toda la metodología sugiere "que el alumno comenzará a 'saber' el conjunto de la ciencias de nuestra área cuando le guste comprobar y analizar en su atlas, cuadernos, etc... las noticias que le proporcionan los medios de comunicación, cuando sepa 'leer' ante una fotografía, diapositiva o película el conjunto de su significado, cuando <contemplando> una perspectiva cualquiera de la realidad sepa 'ver' la dimensión total del hombre". Nos parece que, al margen de la trascendente frase final, recoge la idea de conocimientos aplicados a la interpretación de la realidad que es bastante actual.

Los Programas Renovados de la EGB (1980) contemplan la geografía dentro del área de Ciencias Sociales. Aquí encontramos algunas referencias más concretas y precisas. Así entre los objetivos generales que el área pretende conseguir con los alumnos citan expresamente:

- o Fomentar la habilidad de localización de fenómenos sociales en el espacio y en el tiempo (elaboración e interpretación de mapas...)
- o Capacidad de análisis y síntesis (aunque no hace referencia a que se pueda desarrollar desde la geografía o cualquier otra disciplina del área)

Una interesante novedad que implican los Programas Renovados es el establecimiento de los Niveles Básicos de Referencia que vienen a significar la concreción de los objetivos generales del área, ofreciendo un desglose de sugerencias y actividades secuenciado.

Analizando, como ejemplo, los Niveles Básicos de Referencia del Ciclo Medio de EGB vemos que se establece en cada curso varios bloques temáticos, siendo uno de ellos el de Técnicas de Trabajo, a las que considera no sólo como medio para alcanzar los Niveles de Referencia, sino como objetivos a lograr. Esta idea entronca directamente con la aparición de los objetivos procedimentales que se propugnarán con la LOGSE.

Se citan sólo los estrictamente referidos a cartografía, dando por sentado que otros temas de trabajo pueden ser complementarios y muy útiles para el desarrollo de las nociones espaciales.

3º curso	4º curso	5º curso
Realizar croquis y planos sencillos (aula, patio...)  Situar en el plano elementos mediante signos convencionales  Señalar itinerarios  Interpretar símbolos de planos y mapas	Realizar maquetas de relieve  Leer e interpretar planos y mapas reconociendo los símbolos más comunes	Situar en mapas mudos hechos geográficos  Realizar maquetas  Leer e interpretar planos y mapas reconociendo los símbolos

**Cuadro 9:** Aspectos cartográficos en los Niveles Básicos de Referencia en Ciclo Medio de EGB

La **LOGSE** ha sido, sin duda, la ley educativa que ha generado mayor cantidad de documentación complementaria a la normativa legal. Las “Cajas Rojas” y el Diseño Curricular Base (DCB) para Primaria y Secundaria son los documentos que marcan las grandes líneas psicopedagógicas de dicha ley. En ellos se concretan los elementos curriculares generales de cada etapa y más específicamente los relativos a las diversas áreas.

La asignatura en **Primaria** se denomina Conocimiento del Medio Natural y Social. Nueva denominación que conlleva una concepción diferente.

El ámbito del Conocimiento del Medio es de carácter interdisciplinar, agrupando áreas que luego en Secundaria quedan organizadas por separado: Ciencias de la Naturaleza, Tecnología, Ciencias Sociales, Geografía e Historia.

Se guía por modelos cognitivos que buscan un aprendizaje a partir de la experiencia, de lo más cercano a lo más lejano, de lo subjetivo a lo objetivo, de lo concreto a lo abstracto, de lo global a lo analítico.

Entre los Objetivos Generales del Área en Primaria aparece expresamente uno en directa relación con el trabajo cartográfico:

- o Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio socio natural mediante diferentes códigos (~~cartográficos~~, numéricos, técnicos...) (**Objetivo 7**)

Y otro, que enfoca el trabajo desde el paradigma crítico, que permite el trabajo con mapas integrado en las metodologías de trabajo geográfico:

- o Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos de su entorno... utilizando estrategias para resolverlos, manejando la información...” (**Objetivo 8**).

Los **contenidos** no aparecen como indicaciones cerradas (currículum abierto); han de ser decididos por el equipo del centro (la realidad es que lo deciden las editoriales). Aparece como novedosa la consideración de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En los bloques de contenido más específicamente geográfico (El paisaje, el medio físico, población y actividades humanas, la organización social, medios de comunicación y transporte) aparecen referencias –nunca aparece como obligatorio- al trabajo cartográfico (Cuadro 10), siempre en el apartado de contenidos procedimentales:

BLOQUE	CONTENIDOS
<b>El paisaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confección de maquetas, croquis y dibujos a partir de la observación directa del paisaje.</li> <li>- Elaboración de planos e interpretación de planos y mapas sencillos utilizando signos convencionales y aplicando nociones básicas de escala.</li> <li>- Utilización de planos para orientarse y desplazarse en el espacio.</li> <li>- Lectura e interpretación de fotos aéreas correspondientes a paisajes conocidos</li> <li>- Comparación de dos paisajes a partir de informaciones diversas (mapas, fotos...)</li> </ul>
<b>El medio físico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de técnicas de consulta e interpretación de mapas físicos.</li> <li>- Utilización de técnicas para orientarse mediante la observación de elementos del medio físico y la brújula.</li> </ul>
<b>Población y actividades humanas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización en el mapa de agrupamientos de población y representación de movimientos de población.</li> <li>- Recogida, sistematización e interpretación de informaciones de diversas fuentes (tv, prensa...) sobre la problemática laboral y de la emigración.</li> </ul>
<b>Medios de comunicación y transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación de itinerarios de viajes simulados y reales utilizando distintos medios de transporte y situándolos en el mapa.</li> <li>- Uso y consulta de guías de viajes, folletos turísticos, mapas de carreteras y ferrocarriles etc... en la planificación de itinerarios de viajes simulados o reales.</li> <li>- Previsión de los requisitos y necesidades que se plantean en la realización de un viaje (consulta de mapas, información sobre el destino...)</li> </ul>

**Cuadro 10:** *Contenidos cartográficos en Primaria (LOGSE)*

La secuenciación no se prescribe obligatoriamente; se deja en manos del profesor el trabajo de detallar, concretar, organizar la secuencia concreta. No obstante la realidad indica que cuando el profesor no tiene la formación/información necesaria no se hace más trabajo específico que el que sugieren las editoriales, el cual, en muchas ocasiones es insuficiente.

La inclusión en los *Criterios de evaluación* de varios relacionados con habilidades cartográficas evidencia la mayor importancia curricular que tienen las cuestiones espaciales. En ellas aparece el mapa como elemento que aporta información útil para la resolución de tareas

2. Obtener información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados a partir de la consulta de documentos diversos (mapas...)
5. Utilizar las nociones espaciales y la referencia de los puntos cardinales para situarse a sí mismo y localizar o describir la situación de los objetos en espacios delimitados.
6. Representar espacios mediante planos elementales y utilizar planos y mapas con escala gráfica para orientarse y desplazarse en lugares desconocidos.
17. Abordar problemas sencillos, referidos al entorno inmediato, recogiendo información de diversas fuentes (p ej también cartográficas), sacando conclusiones y formulando posibles soluciones.

Hace **consideraciones metodológicas** entre las cuales cita expresamente la percepción del espacio y su representación indicando sucintamente:

- La relación que en edades tempranas hay entre la percepción espacial y el propio esquema corporal, y la necesidad de trabajarlo pronto
- Potenciar experiencias que permitan el paso de las nociones topológicas y proyectivas a las euclidianas (como por ejemplo la realización de maquetas o croquis)
- Secuenciación de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano a lo lejano
- Tratamiento de las técnicas de representación espacial dentro de diferentes temas de trabajo del área.

Analizando la **Educación Secundaria Obligatoria**, y teniendo en cuenta la escasa rigidez normativa de la ley, podemos hablar tanto de la consideración genérica del área como de lo referente a las cuestiones espaciales en el currículum de Ciencias Sociales que naturalmente se incardinan en dicha concepción. Entre las primeras destacamos las siguientes:

- La consideración de las nuevas necesidades formativas que exige la sociedad del momento y su vinculación con los conocimientos de Geografía, Historia y Ciencias Sociales.
- La apertura a fórmulas que potencien la interdisciplinariedad. Así, relaciona las áreas que compondrían ese conjunto denominado Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Hª del Arte, Ciencias Políticas, Economía, Sociología, Antropología y Psicología) señalando el diferente peso que cada una de ellas tiene en el aprendizaje escolar. Deja abiertas las posibilidades de organizar el currículum desde una perspectiva disciplinar o como un todo en el que converjan todas estas disciplinas.
- La referencia a la importancia que en CCSS tienen los procesos de multicausalidad, alejándose por tanto de explicaciones deterministas y de mecanismos simplistas. Aboga por un manejo crítico de la

información, que está en la base del aprender a aprender y de la formación permanente.

- Subraya también que la ESO es una etapa *terminal* que debe procurar, sobre todo, la formación de ‘ciudadanos capaces de actuar y comportarse de forma responsable, consciente y crítica’, y no sólo preparar para posteriores estudios (aunque no se desdeñe, por supuesto, esta preparación)- esto ha sido interpretado por muchos como un descenso del nivel académico-. Ello conlleva el desarrollo, como ya lo vimos en primaria, y adquisición no sólo de conceptos, sino también de ‘procedimientos, actitudes, valores y normas necesarios para comprender la realidad humana y social del mundo en que viven...’ con vistas a su integración crítica en él.

Aunque el trabajo con procedimientos cartográficos pueda coadyuvar a la consecución de varios de los objetivos generales de la etapa (RD 1345/1991), tres son los que nos parecen más directamente relacionados con las actividades con mapas.

El principal, que de alguna manera estaría relacionado con nuestra investigación sería: “Obtener y seleccionar información utilizando fuentes (mapas en nuestro caso)...., tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible.”

Aquí se recogen aspectos básicos que entroncan con las teorías psicopedagógicas de procesamiento de la información.

- Obtener y seleccionar información nos indica que hemos de trabajar mecanismos de búsqueda selectiva, de lectura comprensiva del mapa, criterios para discriminar los datos pertinentes...

- El tratamiento autónomo y crítico de la información es un objetivo con una potente capacidad de “transfer” y nos remite a un tipo de trabajo no mecánico, no repetitivo, no dirigido exclusivamente por el profesor y no en una única dirección. Por otra parte subrayar que el objeto del trabajo es con una finalidad implica que el alumno debe saber para qué está haciendo las cosas, y eso es una forma de dar sentido a su trabajo.

- Por último, la función social del conocimiento; este ha de ser comunicado, lo cual obliga a trabajar los recursos expresivos (vocabulario, organización del contenido, selección, claridad, orden sintáctico...) como parte importante del tratamiento de la información.

Otros dos objetivos muy relacionados serían:

- Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos, técnicos ...

Ya que dominar los códigos cartográficos aumenta las posibilidades interpretativas, expresivas y de comunicación.

- Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos de conocimiento...

En nuestro caso los espaciales. Muchos hechos sociales, económicos, militares... *se ven* mejor con un mapa, el mapa facilita la comprensión de determinados conceptos geográficos que son muy visuales

Dentro de los objetivos del área de Ciencias Sociales aparecen algunos que pretendían centrar, enfocar, servir de orientación y dar importancia al trabajo cartográfico:



- **Objetivo 4:** “Analizar a diferentes escalas las interacciones que las sociedades humanas establecen con sus territorios en la utilización del espacio y en el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental de las mismas”
  
- **Objetivo 7:** “Resolver problemas y llevar a cabo estudios y pequeñas investigaciones aplicando los instrumentos conceptuales, las técnicas y los procedimientos básicos de indagación característicos de las Ciencias Sociales, la Geografía y la Historia”
  
- **Objetivo 8:** “ Obtener y relacionar la información verbal, icónica, estadística, cartográfica... a partir de distintas fuentes (...) tratarla de manera autónoma y crítica de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás de manera organizada e inteligible.

En la modificación y ampliación del currículum de Secundaria (RD 1390/1995) aparecen reformulados los *objetivos generales del área*. Los que mayor relación tienen con el área de geografía, y por tanto pueden hacerse un trabajo cartográfico serían:

**5** - Identificar y analizar a diferentes escalas (localidad, Comunidad Autónoma, España, Europa, Mundo) las relaciones que las sociedades humanas establecen con el medio físico en la utilización del espacio y el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental de los mismos.

**8** - Abordar la resolución de problemas y llevar a cabo estudios y pequeñas investigaciones aplicando los procedimientos básicos de indagación de la Geografía ... y utilizando de manera crítica diversas fuentes y medios de información y comunicación.

Ambos objetivos nos permiten abordar un estudio geográfico que se inscribe en modelos curriculares o paradigmas prácticos y críticos.

La cartografía sería uno de los instrumentos (uno más, y el más específicamente geográfico) que se utilizarían para comprender los fenómenos que sean objeto de estudio.

El DCB señala también, para ser tenido en cuenta por el docente en su planificación didáctica, las dificultades con que se pueden encontrar los alumnos en Ciencias Sociales; dificultades que proceden tanto de las propias peculiaridades del contenido a estudiar, como del desarrollo evolutivo del alumno. Entre las que afectarían a los aspectos geográficos subrayamos:

- La naturaleza compleja y multicausal de los hechos estudiados.
- Las dificultades de conceptualización espacial, capacidad que requiere de destrezas previas consolidadas: percepción de regularidades, escala, orientación, proyecciones cartográficas...
- El manejo de informaciones divergentes que hay que analizar críticamente.
- El empleo de conceptos específicos del área.
- Las ideas previas que se poseen sobre los hechos sociales y que resultan difícilmente modificables ...

El DCB no señala un programa prescriptivo, sino que deja la decisión de la selección y organización de los contenidos al centro y al equipo de profesores. Bien es verdad, como hemos comentado ya en otro lugar que la realidad hace que sean las editoriales las que determinen la organización de los contenidos y que en muchos casos

esta se hará de una manera ‘tradicional’, al gusto de la mayor parte de los profesores que consideran que cambiar los planteamientos con los que ellos aprendieron les puede resultar difícil.

Los contenidos se agrupan en 4 grandes bloques de los que el primero es el más geográfico: Sociedad y Territorio, Sociedades históricas y culturas diversas, Sociedad y cambio en el tiempo y El mundo actual. Aunque no se indica cómo se han de organizar, la realidad ha terminado siendo que las editoriales han propuesto esta distribución:

1º ESO.	Geografía general Historia : prehistoria, primeras civilizaciones, el mundo clásico.
2º ESO.	Geografía descriptiva Historia: Islam, Edad Media
3º ESO.	Geografía humana y económica
4º ESO.	Historia Moderna y Contemporánea

Los planteamientos han acabado siendo ‘los clásicos’ por ser los elegidos por las editoriales, no habiendo obtenido mucho éxito aquellos en los que por ejemplo se optaba por impartir Geografía en 1º y 3º e Historia en 2º y 4º; o aquellos que planteaban opciones más innovadoras desde grupos de renovación pedagógica. Al final el profesor tiende a organizar los contenidos desde una óptica exclusivamente disciplinar como le han explicado a él y siguiendo la ‘lógica’ de la materia antes que cualquier otra consideración.

Las referencias al trabajo cartográfico aparecen, fundamentalmente en el bloque I: Sociedad y Territorio (Cuadro 11), concretándose dentro de los contenidos procedimentales referidos al tratamiento de la información , que no son considerados como actividades auxiliares para la consecución de los conceptuales, sino como contenidos con valor en sí mismo (aportación importante de la LOGSE).

TEMA	CONTENIDOS
<b>El medio natural y su conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura e interpretación de planos y mapas de distintas características y escalas</li> <li>- Establecimiento de correspondencias simples entre distintos tipos de planos y mapas (topográficos, temáticos...)</li> <li>- Confección de planos y croquis a partir de informaciones obtenidas por distintos medios (observación directa, fotografías aéreas, datos estadísticos...)</li> <li>- Contrastación de datos y síntesis integradora de informaciones de muy distinto tipo (imágenes, mapas, textos...)</li> <li>- Sensibilidad e interés por descubrir y analizar críticamente la configuración espacial del territorio como manifestación de las interrelaciones entre los elementos físicos del medio y los grupos humanos.</li> </ul>
<b>La población y los recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis, interpretación y síntesis de informaciones demográficas procedentes de diversas fuentes (mapas, gráficos....)</li> <li>- Elaboración de gráficos, mapas temáticos... sobre información demográfica</li> </ul>
<b>Las actividades económicas y los recursos naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura , interpretación y elaboración de gráficos, mapas... referidos a actividades económicas</li> <li>- Contrastación y síntesis de informaciones de distinto tipo</li> </ul>
<b>Hacia una sociedad terciaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura, interpretación y elaboración de gráficos, mapas..., relacionados con la localización, distribución y evolución del sector terciario.</li> </ul>
<b>Las ciudades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura, interpretación y confección de planos y croquis urbanos de distintas características y escalas.</li> <li>- Contrastación de datos y síntesis integradora de informaciones de muy distinto tipo referidas a la ciudad y los fenómenos urbanos (imágenes, mapas, textos...)</li> <li>- Realización de estudios o investigaciones bien delimitadas sobre la ciudad donde se vive utilizando para ello informaciones obtenidas a partir de la observación directa y de la consulta de documentación diversa.</li> </ul>

**Cuadro 11:** Contenidos cartográficos en Secundaria (LOGSE)

Como vemos, tanto en Primaria, como en Secundaria, se va más allá de lo que hasta ahora habíamos visto en las referencias cartográficas de anteriores legislaciones. Ya no se trata sólo de saber leer el mapa sino de lograr su utilización como herramienta que permite un tratamiento de la información que aporta para aplicarlo una tarea.

En cuanto a las *orientaciones metodológicas*:

- Otorga una importancia grande a la consideración de la distribución espacial de los fenómenos y la explicación de sus causas y agentes que intervienen. Con ello lo que se pone de manifiesto es el currículum práctico que no sólo explica cómo es el mundo (modelo tecnológico) sino por qué es así, relacionando localización, distribución y relaciones espaciales como un conjunto integrado.
- También propone el trabajo a distintas escalas geográficas, relacionando el espacio vivido con el sistema mundo.
- Significa la importancia del lenguaje cartográfico, para el que pide un lugar importante dentro de los contenidos del bloque y su uso *'sistemático y gradual'*

Nos parece, en resumen, que en la LOGSE hay, sobre el papel, un intento más riguroso de abordar el tratamiento de las nociones espaciales. En general hay un desarrollo didáctico importante en torno a esta legislación, con muchas sugerencias metodológicas y organizativas para orientar una nueva forma de trabajar la geografía desde el aula, menos acumulativa en datos y más orientada al conocimiento, más cognitiva.

## LOCE

La **LOCE** (2002) supone, desde nuestra consideración, una vuelta a posiciones más enciclopédicas. La muy mentada rebaja de la calidad de la enseñanza, argumentando que los alumnos cada vez saben menos, se considera superable aumentando los contenidos conceptuales. Aparecerán así unos currícula más cerrados, más conceptuales y con mayor carga de contenidos y desaparecerá la consideración de los procedimientos y actitudes como objetivos de enseñanza.

En este nuevo cambio legislativo no aparece una justificación pedagógica profunda que oriente la metodología del trabajo en el aula de geografía, tan solo en la introducción de los decretos que establecen el currículo de los diferentes niveles señala algunos aspectos que son en los que centraremos nuestro análisis.

En el currículum de **Primaria** de la Comunidad de Madrid destacamos en su introducción algunos aspectos referentes a la temática geográfica:

- Los contenidos permiten conocer la *interacción de los seres humanos con su entorno social y natural*
- Refleja el cambio producido en el concepto de “proximidad” motivado por las nuevas tecnologías, resaltando que *hoy lo más familiar para los alumnos no es necesariamente lo más cercano en el espacio y en el tiempo.*
- Da prioridad al conocimiento de los procesos naturales como forma de valorar la naturaleza, reconociendo al paisaje la consideración de patrimonio, al mismo nivel que el artístico y el cultural

- Recoge la necesidad de abordar problemas sociales más recientes como el fenómeno migratorio, con el que se plantea que hay que abordar no sólo sus causas sino también *sus repercusiones espaciales y sociales*.
- Recomienda el aprendizaje de las realidades espaciales para *identificarse* con su propia sociedad y comprender la existencia de otras diferentes
- Como principios metodológicos sugiere que se basen en la aproximación a la realidad favoreciendo la experiencia y el contacto directo con los elementos y procesos naturales y sociales. El aprendizaje debe utilizar la intuición y las primeras experiencias de los alumnos como base del aprendizaje.
- Por último sugiere la utilización de procedimientos como la observación, la representación, el análisis, clasificación, que se pueden aplicar desde la geografía, procurando que existan en los alumnos procesos de reflexión, de indagación, de razonamiento, de análisis de información etc... reconociendo el papel que las tecnologías de la información ofrecen. No hay una referencia concreta a procedimientos cartográficos.

Entre los *objetivos del área*, el trabajo cartográficos y de conceptualización espacial podría incluirse en el objetivo de “recogida y procesamiento de la información a partir de distintas fuentes”.

Los *contenidos* con una referencia expresa al tema por ciclos (Cuadro 12) serían:

1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo
Nociones básicas de orientación espacial: aproximación al mapa de España y mapamundi	La representación de la Tierra.. Mapas	No hay ninguna referencia expresa

**Cuadro 12:** *Contenidos cartográficos de Primaria (LOCE, Comunidad de Madrid)*

En cuanto a los *criterios de evaluación* que se relacionan directamente con la adquisición de habilidades cartográficas encontramos por ciclos los siguientes.

**1º ciclo:** Utilizar las nociones básicas de orientación espacial mediante ejercicios sencillos de localización.

**2º ciclo:** Representar espacios mediante planos, croquis y mapas sencillos y utilizarlos para orientarse y desplazarse.

**3º ciclo:** Leer e interpretar correctamente planos y mapas sencillos, atendiendo a su escala y los signos convencionales, para situar correctamente los hechos geográficos e históricos.

En el decreto del currículum de **Secundaria** (Comunidad de Madrid) se dice que la finalidad del área es proporcionar conocimientos que permitan al alumno comprender los hechos sociales (obsérvese que no menciona procedimientos); la Geografía buscará esta comprensión desde el punto de vista espacial: “capacitar a los alumnos para entender el espacio y aprender a desenvolverse en él”



Aunque con la LOCE han perdido la consideración de contenidos de aprendizaje, la introducción señala las posibilidades que tiene el área de fomentar valores y actitudes éticas, consideradas como fundamentales para una sociedad como la española.

A diferencia de lo que hace en Bachillerato, en Secundaria no especifica de forma nítida el valor educativo de la Geografía; es más indica que todo el diseño curricular no debe “olvidar nunca un objetivo prioritario: iniciar a los alumnos de ESO en el estudio de la geografía ... estableciendo una base suficiente que les permita profundizar posteriormente” en otros cursos y estudios. Esta afirmación es muy significativa y de alguna forma revela una concepción de la educación diferente de la que aportaba la LOGSE. Sin dejar de ser cierto que lo aprendido prepara para aprendizajes posteriores, si se toma estrictamente supondría un reduccionismo del valor educativo de la geografía al dejarla limitada a una función propedéutica y no resaltar su valor ‘práctico’ como soporte de actitudes o de procedimientos variados y versátiles. Más adelante concreta y matiza algo más esta idea que, sin otras precisiones, sería muy discutible.

Como objetivos relacionados con el trabajo cartográfico señalamos el de “seleccionar información con técnicas e instrumentos específicamente geográficos” y naturalmente hay que entender que el mapa es uno de esos instrumentos, y el de “comprender la interrelación de factores”, que dependiendo de cómo se trabaje el mapa podría ser también una referencia.

Como aspectos más puramente didácticos significa:

- Plantea el estudio de la distribución de los fenómenos a diferentes escalas, tanto de las grandes unidades geográficas (particularmente Europa e Iberoamérica), como a nivel nacional la diversidad de las CCAA y en particular la propia. El ámbito local no queda recogido explícitamente.

- En la “distribución de los contenidos se han tenido en cuenta criterios escalares”; es una distribución “clásica” basada en el seguimiento de la lógica disciplinar.
- Para el primer ciclo se trabaja Geografía e Historia como dos áreas independientes; Respecto a la localización-distribución espacial, se reserva el primer ciclo para el trabajo con estos conceptos. A la Geografía le da un enfoque “localizador y descriptivo”, un enfoque analítico para el que sugiere el reconocimiento de elementos geográficos a partir de la observación de imágenes, textos, mapas, estadísticas... y el manejo de fuentes de información que incluya el acercamiento a la realidad siempre que sea posible. En 3º curso, donde ya se trabaja exclusivamente Geografía, se recomienda el paso al “análisis y explicación de fenómenos geográficos algo más complejos” y para aprender las relaciones entre factores geográficos y las formas de organización espacial.

Los desarrollos curriculares oficiales tienen la importancia de ser la base que utilizan las editoriales a la hora de hacer sus concreciones. Con modelos abiertos como la LOGSE nos encontraremos con enfoques más variados, mientras que con currículum cerrados, como la LOCE, los planteamientos editoriales tienden a ser más parecidos. En cualquier caso son las editoriales quienes en la mayor parte de los casos determinan el trabajo cartográfico que se realiza con alumnos en Primaria y Secundaria. No obstante el currículum no se llegó a implantar completamente al ser anulado por el cambio de gobierno que se produjo en 2004.

**L.O.E.**

La **L.O.E.** (2006) introduce como elemento novedoso el concepto de “Competencias básicas”, en referencia a los aprendizajes imprescindibles (con carácter integrador y aplicado) que debe tener un alumno para lograr su realización personal, para llegar a ser ciudadanos activos, incorporarse a la vida adulta y permitir el aprendizaje permanente. Esta definición de competencias, en la línea de lo recomendado por organismos como la UE y el Consejo de Europa, tiene, al menos, una doble finalidad:

- orientar la enseñanza ayudando al docente a tomar decisiones en cuanto a aspectos como los contenidos, la evaluación....
- facilitar la integración de aprendizajes

En el texto legislativo se apuntan algunas características que han de darse en el trabajo con estas competencias básicas:

- Las competencias no se vinculan a un área concreta. En cada área se trabajan varias competencias y para lograr una competencia se precisa el concurso de varias áreas. Hay, así, una visión más integrada del proceso educativo.
- La consecución de las competencias básicas trasciende del trabajo en el aula para que también coadyuven otros aspectos como la organización del centro, la participación de padres y alumnos, los medios materiales con que se cuenta, las actividades extraescolares.... Es decir es una misión que sale del aula para afectar a todo el entramado estructural del centro.

- Se señala, asimismo, la conveniencia de que a pesar de que su consecución ha de lograrse al final de la etapa de escolarización obligatoria, es necesario iniciar su trabajo desde los cursos inferiores de primaria para asentarlas firmemente.

Las competencias señaladas son: comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal.

Estas ocho competencias básicas identificadas configuran un modelo de alumno; al mismo tiempo una lectura reflexiva de las mismas muestra sugerencias metodológicas bastante claras para enfocar el trabajo del aula

### **Cartografía y competencias básicas**

Fijado este marco general nos parece útil plantearnos en qué medida el trabajo cartográfico contribuye al desarrollo de alguna de esas competencias.

- Competencia lingüística; al realizar el comentario, descripción del mapa se tiende al desarrollo de un discurso organizado, coherente argumentado y formalmente correcto. El procesamiento y comunicación de la información es lo que más se trabaja.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico; Forma parte de ella “la adecuada percepción del espacio físico en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala

*como en el entorno inmediato*”. Nota a pie: Esta referencia recoge las tendencias que sobre el tema multiescalar se están desarrollando en congresos de didáctica de la geografía

También es la competencia de interactuar con el espacio y valorar la influencia de “la presencia de las personas en el espacio”, destrezas relacionadas con la vida cotidiana y otras referentes a las relacionadas con el cuidado del medio ambiente

- Tratamiento de la información: Las “habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información utilizando estrategias diversas” requiere a veces el dominio de lenguajes específicos (el cartográfico en geografía es uno de los más importantes) y “sus pautas de decodificación y transferencia”, así como la aplicación en contextos diferentes. La transformación de la *información* en *conocimiento* exige el desarrollo de destrezas de razonamiento (análisis, observación, decodificación, relación, inferir, deducir...); significa también comunicación en diferentes contextos (hacer mapas)
- Competencia social-ciudadana: Esta competencia permitiría la comprensión de la realidad del mundo. El trabajo con mapa podría aportar una comprensión crítica de la realidad, mediante la utilización del análisis multicausal y la reflexión sobre los problemas del mundo.
- Aprender a aprender: El mapa al desarrollar la curiosidad y las habilidades para obtener información y asimilarla como conocimiento propio, sería un estupendo elemento para la adquisición de nuevos conocimientos.

### El currículum LOE de Primaria

Respecto a la Educación Primaria, lo primero que destacamos es que se recupera la denominación de Conocimiento del Medio, concretamente *Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural*, entendido, en la misma línea que la LOGSE, no sólo como el marco de la existencia humana sino como interacción de las personas con ese medio. Distingue del concepto “entorno”, que es el marco relacional más próximo al alumno, señalando cómo las nuevas tecnologías hacen que el entorno no tenga que coincidir con lo más próximo en distancia.

Destaca el carácter *interdisciplinar* del área, al englobar diversos ámbitos del saber, y su objetivo de lograr una mayor comprensión del entorno. Menciona que los contenidos, planteados para mostrar las interrelaciones entre elementos, se organizan en bloques que deben tener como características:

- estar orientados al desarrollo de competencias básicas
- proporcionar informaciones que faciliten la comprensión del mundo
- relacionar conceptos, procedimientos y actitudes

Entre los objetivos generales del área nos encontramos con uno que específicamente hace referencia a los aspectos cartográficos:

7. Interpretar, expresar y representar hechos, conceptos y procesos del medio natural, social y cultural mediante códigos numéricos, gráficos, cartográficos y otros.

Los bloques con un carácter más geográfico son los denominados *En entorno y su conservación* (bloque 1) y *Personas, culturas y organización social* (bloque 4).

Las referencias a aspectos de conceptualización espacial y tratamiento de la información cartográfica las encontramos en los diversos ciclos (Cuadro 13):

### • PRIMER CICLO

CONTENIDOS	
<b>Bloque 1: <i>El entorno y su conservación</i></b>	Orientación de elementos del medio físico en relación con el sol Observación y percepción de algunos elementos naturales y humanos del entorno.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<i>No se contempla ninguno específicamente</i>	

### • SEGUNDO CICLO

CONTENIDOS	
Bloque 1: <i>El entorno y su conservación</i>	Orientación en el espacio. Los puntos cardinales Uso de planos del barrio y de la localidad Formas de relieve y accidentes geográficos. Localización de los más relevantes en el ámbito próximo y en España Observación y descripción de distintos tipos de paisaje
Bloque 4: <i>Personas, cultural y organización social</i>	La organización territorial el Estado español. Las CCAA
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<i>Utilizar las nociones espaciales y la referencia a los puntos cardinales para situarse en el entorno, para localizar y describir la situación de los objetos en espacios delimitados, y utilizar planos y mapas con escala gráfica para desplazarse.</i>	

### • TERCER CICLO

CONTENIDOS	
Bloque 1: <i>El entorno y su conservación</i>	<p>Percepción y representación a escala de espacios conocidos</p> <p>Utilización e interpretación de diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, fotografías aéreas, croquis y otros medios tecnológicos)</p> <p>Identificación y localización en diferentes representaciones cartográficas de elementos relevantes de geografía física y política del mundo.</p>
Bloque 4: <i>Personas, cultural y organización social</i>	<p>Recogida de información de distintas fuentes para analizar situaciones y problemas</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p><i>Realizar, interpretar y utilizar planos y mapas teniendo en cuenta los signos convencionales y la escala gráfica</i></p>	

**Cuadro 13:** *Contenidos cartográficos en Primaria. LOE*

El conjunto nos parece en líneas generales como un correcto planteamiento ya que hace referencias suficientes al trabajo espacial y ofrece una secuenciación en progresión, que de trabajarse correctamente permitiría la llegada de los alumnos a secundaria con un nivel cartográfico aceptable.

### **El currículum LOE de Secundaria**

El trabajo con mapas quedaría contemplado en las actividades encaminadas para conseguir, sobre todo, uno de los objetivos de la Educación Secundaria

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.



Cuando se abordan los contenidos de Secundaria, en la introducción se hacen algunos comentarios que pueden entenderse como referidos al tema cartográfico. Así se mencionan las dificultades relacionadas con la adquisición de nociones espaciales, entre otras, y se subraya la necesidad de “un trabajo continuado en todos los cursos que facilite la adquisición progresiva de estas nociones a lo largo de la etapa”.

La parte procedimental de la disciplina la concentran en lo que denominan los “Contenidos comunes”, donde se incluye “el aprendizaje de aquellos aspectos fundamentales en el conocimiento geográfico (...) que son procedimientos de tipo general o se refieren (...) a actitudes”. Esta descripción y su ubicación como Bloque 1 en el desarrollo curricular, nos hace temer que pueda quedarse en un tema introductorio, al principio de curso, donde de forma superficial se trabajen esos procedimientos, sin tener una continuidad a lo largo del curso. El desarrollo que las editoriales realicen será fundamental.

Los objetivos del área que aparecen más relacionados con el trabajo cartográfico serían:

- 2) Identificar, localizar y analizar, a diferentes escalas, los elementos básicos que caracterizan el medio físico (...)
- 4) Identificar, localizar y comprender las características básicas de la diversidad geográfica (...)
- 9) Buscar, seleccionar, comprender y relacionar información verbal, gráfica, icónica, estadísticas y cartográfica, procedente de fuentes diversas (...)

Nos encontramos en los diferentes cursos referencias a *temas cartográficos*.

1º curso
----------

Bloque 1. Contenidos comunes

- Lectura e interpretación de imágenes y mapas de diferentes escalas y características.
- Obtención de información de fuentes diversificadas y elaboración escrita de la información obtenida.

Bloque 2. La Tierra y los medios naturales

- La representación de la Tierra. Aplicación de técnicas de orientación y localización geográfica.
- Localización en el mapa y caracterización de continentes, mares (...)

**Criterios de evaluación**

- Localizar lugares o espacios en un mapa utilizando datos de coordenadas geográficas y obtener información sobre el espacio representado a partir de la leyenda y la simbología, comunicando las conclusiones de forma oral.
- Localizar en un mapa los elementos básicos que configuran el medio físico mundial (...)

**2º curso**

Los “Contenidos comunes” hacen referencia, básicamente, a procedimientos de tipo histórico. En el único bloque ‘geográfico’, Población y Sociedad, sólo hay unas referencias a la distribución de la misma y a la estructura urbana como contenido en el que lo cartográfico puede estar más presente. Ningún criterio de evaluación geográfico, hace referencia al uso de mapas y sólo en la parte histórica señala la situar en el espacio algunas culturas.

**3º curso**

Es el curso más geográfico de la ESO. En él aparecen varios datos conectados a las tareas cartográficas. Así en el bloque de “Contenidos comunes” aparecen dos referencias, una bastante clara y otra más difusa pero con posible relación cartográfica:

- Obtención y procesamiento de la información a partir de documentos cartográficos (entre otros muchos).
- Realizar trabajos de actualidad sirviéndose de los medios de comunicación como fuente informativa (los mapas aparecen con frecuencia en ellos)

En los restantes bloques de contenidos hay referencias a la localización y caracterización de áreas donde se dan los fenómenos estudiados (actividades económicas o ámbitos geopolíticos, básicamente)

Los criterios de evaluación propugnan el empleo de mapas cuando piden la localización de fenómenos y la elaboración de trabajos que requieren el uso de fuentes de información diversificada.

Tras este análisis de los aspectos recogidos en el Real Decreto, podemos extraer algunas conclusiones que caracterizarían este proyecto curricular oficial (a falta de ser completado por las CCAA respectivas) sobre el papel de los procedimientos cartográficos, y particularmente los referidos a la cartografía.

Como elementos más positivos encontramos las referencias a un currículum más abierto cuando dice referido al manejo de la información que la adquisición de procedimientos y técnicas propias de la disciplina “ha de permitir que los alumnos y alumnas reciban unos conocimientos no cerrados” y con ello capacitarlos para que puedan ir aprendiendo de manera autónoma.

Positivo es que se reconozca que los procedimientos son un tipo de contenido importante, que forma parte de los contenidos del curso con entidad propia, aunque su ubicación como Bloque 1 pueda convertirlos, cuando las editoriales concreten el currículum en un banal tema introductorio sin continuidad a lo largo del curso.

Las referencias continuas a problemas actuales, problemas reales, problemas del entorno, toma de conciencia, implicación... que sitúan los propósitos educativos en una perspectiva crítica. Algunos bloques de contenido obligarán a presentar las información no a la manera clásica, parcelada, sino más integrada, más relacional y más conectada con la realidad.

Algunos aspectos, sin embargo, apuntan a la ausencia de cambio en algunos enfoques. Hay demasiadas referencias a la localización y el empleo de cartografía como facilitador de conocimiento no queda muy explicitado.

En el momento de cierre de este trabajo se encuentran pendientes de desarrollo en algunas comunidades los currículum de primaria y secundaria, estando algunos de ellos, como el de la Comunidad de Madrid recurridos por el Ministerio de Educación.



## CAPÍTULO II

---

### EL TRABAJO CON MAPAS

---



## 1. EL MAPA EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

---

*“Igual que podemos observar en otras especies animales, el ser humano está dotado de un acusado sentido espacial y analiza con precisión la naturaleza que le rodea, trazando a través de ésta sus propias rutas. No obstante, a medida que va ampliando el ámbito en que se mueve, se va alejando de esas vías básicas adquiridas y garantizadas por su sentido de la orientación, y a partir de entonces comienza a buscar los medios que le ayuden a situarse”*

**A. Peters.** *La nueva cartografía*

*“El mapa es un modo de representación con propiedades del todo asombrosas que atestiguan la inteligencia humana y la capacidad de los hombres de dotarse de una representación a la vez artificial y operatoria”*

**Pinchemel.** *Les merveilleuses propriétés de la carte*

Las distintas definiciones que sobre la ciencia geográfica se han hecho tienen elementos de estudio, conceptos clave, comunes: localización, distribución, dispersión... de los hechos en el espacio, interacción del ser humano con el medio natural... Todos estos aspectos generan una relación muy estrecha entre la geografía y el mapa como instrumento de representación de localizaciones o distribuciones, convirtiéndole en el instrumento definidor por antonomasia de la geografía.

Esta estrecha relación contemplada tanto desde las esferas científicas (todos los paradigmas geográficos contemplan el uso de mapas) como desde la percepción popular es resultado de su personalidad específica dentro del campo científico. Algunos autores llegan incluso a identificar mapa con método geográfico, como Rodríguez Lestegas, (2003) que califica al mapa como la principal opción metodológica de la geografía, como el método geográfico por excelencia.



*La gran vinculación entre geografía y mapas se debe también a que los espacios estudiados son de gran magnitud y el mapa es la única forma de situarlos a niveles de manejabilidad/operatividad, eliminando la información que no es necesaria y reflejando exclusivamente lo que nos interesa estudiar, es una “representación simplificada y selectiva” (Pinchemel, 1992, 54).*

*Sin embargo, su lectura e interpretación no se aprenden espontáneamente, ni resulta fácil si no existe un proceso de aprendizaje. Por ejemplo, para estudiar la interacción hombre-medio, la comprensión del espacio como escenario de la acción natural y humana, se necesita del dominio de técnicas de lectura, análisis e interpretación cartográficas para una mejor comprensión de esta relación.*

### **1.1. EL MAPA, CARACTERÍSTICAS Y POTENCIAL**

*El mapa es una representación gráfica en dos dimensiones, a escala, de un espacio real, del cual se han seleccionado, para su representación, algunos elementos. “Es una representación geométrica plana, simplificada y convencional, de toda la superficie terrestre o parte de ella, dentro de una relación de similitud conveniente a la que llamamos escala” (Joly, 1988, 7).*

*En estas definiciones están implícitos, algunos de los rasgos más significativos del mapa, así como algunas de las dificultades que encierra todo mapa, como son:*

- *Su complejidad, al tratarse de una representación abstracta con perspectiva vertical de superficies más o menos amplias según la escala.*
- *La parcialidad de lo representado, que no se corresponde totalmente con lo que se ve, con la realidad, ya que además de no representarlo todo puede representar fenómenos no visibles.*

- El empleo de un lenguaje específico su simbolismo, el uso de signos específicos, implica la necesidad de comprender los códigos comunicativos que utiliza. La legibilidad de un mapa dependerá, así, de la pericia del lector, pudiendo ser incomprensible para los no iniciados en su lectura.
- la intencionalidad; el autor persigue transmitir un mensaje. El uso de los elementos formales favorece esa transmisión.

Al ser uno de los instrumentos más definidores de la geografía, numerosos autores han hecho su definición, poniendo el acento en algunos de sus rasgos.

Themines (1998, 107) tras la reseña de alguna de sus características, añade su funcionalidad. “El mapa es una mediación intelectual... por la selectividad de su contenido, sus símbolos, su estilo de representación, es un medio de imaginar, articular y estructurar el mundo de los hombres”, destacando la capacidad de dar orden donde aparentemente no lo hay, idea que aparece también en Pinchemel (1994, 54) “El mapa[...] hace comprender mejor la articulación de todo lo que organiza y diferencia la superficie terrestre”

Chevalier (1995, 1) destaca su papel de mediador con la realidad, “... es un medio de comunicación en un sistema de información sobre el territorio. Se trata de un sustituto simbólico y de una mediación concreta (...) [que] permite materializar las acciones mentales relacionadas con la realidad”.

Joly (1988, 111) considera el mapa como un modelo, tomando este concepto como “representación simplificada de la realidad en la que aparecen algunas de sus propiedades”.

El **potencial interpretativo** (iluminador) de la realidad es subrayado por Reynaud (1987) cuando dice que “gracias al mapa un trozo del espacio surge bruscamente ante nuestros ojos con sus particularidades” (en Clary, 1994, 53).

*A estos rasgos se añaden dos características más, con clara aplicación didáctica, que indican la validez de esta herramienta geográfica. El mapa permite la prospectiva, conocer lo que nos vamos a encontrar sin necesidad de llegar allí y facilita decidir rutas, ubicaciones..., sin necesidad de situarse físicamente en el espacio.*

*Al mismo tiempo el mapa permite conocer el pasado, bien porque su influencia queda reflejada en él (por ejemplo el trazado de las murallas en los cascos antiguos de las ciudades) o por la existencia de una cartografía diacrónica de un mismo lugar que nos sirve para comprender el carácter dinámico del espacio (por ejemplo el mapa topográfico de una zona antes y después de haber construido un embalse)*

*El término mapa ha trascendido del ámbito geográfico debido a su potencial semántico, utilizándose cada vez más en sentido metafórico. Así oímos hablar de mapas mentales, mapas conceptuales, mapas de necesidades, mapa de riesgos,... donde la palabra mapa aporta el significado de una visión sintética, rápida, básica, esquemática y global de una realidad. En la vida cotidiana manejamos mapas y planos para ubicarnos, localizar e informarnos. Las demandas de información que requerimos del mapa no suelen requerir una preparación especial para interpretarlos, un poco de sentido común y una pequeña capacidad de abstracción son suficientes para guiarnos por lugares desconocidos manejando el plano de una ciudad, un mapa de carreteras o croquis icónicos.*

*Sin embargo sus utilidades son mucho más amplias, y de ahí su uso para fines muy diversos. Un mapa sirve para señalar, marcar, trazar itinerarios, comerciar, dominar, guerrear, planificar el territorio, explotar recursos, organizar servicios, orientarse, indicar la propiedad, señalar límites, construir equipamientos, hacer estudios de mercado, comprobar la evolución de fenómenos... Autores como Joly citan las funciones de referencia, de inventario, explicativas, prospectivas, comunicativas...*

Brunet (1987, 19) señala una triple finalidad del mapa. El mapa **para ver**, cuya utilidad sería conocer lugares, situar, nos indicaría dónde están las cosas, comparar, informarse... “El mapa es un excelente soporte de la memoria”. Cubriría la función más común, la función informativa. El mapa **para descubrir**, que nos facilitaría conocer por qué están donde están. Es una función explicativa, de proporcionar ciertos conocimientos que permiten explicitar relaciones claras entre fenómenos o descubrir relaciones aparentemente inexistentes o desconocidas por el sujeto. Es la función más académica. Por último el mapa **para decidir**, vinculado a la gestión, ordenación del territorio y la planificación. Una función más técnica y política.

## **1.2. EL MAPA EN LAS AULAS. VALOR DIDÁCTICO.**

Los mapas han estado presentes desde siempre en la escuela. Las imágenes de un aula decorada entre otra iconografía con un mapa de España en las que el profesor, de vez en cuando señalaba algún accidente geográfico o alguna provincia pertenecen al recuerdo de varias generaciones; pero es más reciente su uso como un procedimiento programado (desde la LOGSE), cuya finalidad es conseguir conocimiento no ilustrar contenidos de tipo conceptual. Parece claro que el uso del mapa debería haber cambiado cuando ha cambiado el objetivo de la geografía escolar. Ya no es la descripción exhaustiva sino la comprensión del espacio. Lo importante no es describir y explicar todo lo que hay en la superficie de la Tierra, o acumular conocimientos sobre modelos de ordenación espacial, sino hacer comprender a los chicos y chicas cómo funcionan los espacios de las sociedades humanas o las sociedades en sus espacios, razonar geográficamente, ‘pensar el espacio’ (Clary, 1995)

Los procedimientos cartográficos, junto con otros como el análisis de paisajes, la resolución de problemas, el trabajo de campo, el trabajo con imágenes... constituyen procedimientos muy específicos de la geografía actual que permitirían desarrollar la

capacidad para interpretar la organización del espacio. El objetivo de “analizar la localización y distribución de las actividades humanas” (UGI, 1992) encontraría en los procedimientos cartográficos una herramienta de valor inestimable para su consecución.

Es por ello que desde un planteamiento didáctico haya que contemplar necesariamente el trabajo con los mapas, otorgándole un papel preeminente si queremos que los alumnos puedan interpretar y manejar el instrumento geográfico por excelencia. Este trabajo debe comenzar desde edades tempranas, con todo tipo de mapas, con una secuenciación psicológicamente adecuada y con una reiteración que consiga familiarizar al alumno con el mapa, haciéndole lograr la automatización de las habilidades cartográficas que se pueden conseguir desde la escuela. Numerosos autores (Boardman, 1983; Bale, 1999; Calaf, 1997; F. Comas 1997, Souto, 1999...) han trabajado en la estructuración y secuenciación de estas habilidades desde primaria ofreciendo repertorios de objetivos y actividades prácticas que los desarrollan, poniendo a disposición del profesorado un material de gran utilidad para la programación de las capacidades espaciales en la escuela.

Esta importancia, que parece evidente, choca con la escasa atención que se da tanto en los diseños curriculares de las editoriales como en la práctica cotidiana del aula, ya que en general no hay una planificación sólida en el entrenamiento de estas habilidades. ¿Por qué esta situación? Creemos que es por varios motivos:

- De una parte, hay poca valoración del profesorado por todo lo que no sea conceptual, por todo lo que no pueda ser medido objetivamente (inercias pseudoculturalistas). El procesamiento de información con mapas no parece fácil de evaluar desde una óptica conductista.

- 
- *Esto se acentúa con una teórica falta de preparación del profesorado ya que el porcentaje de profesores de secundaria especialistas en geografía es menor que los de historia o arte (yo mismo he sido sustituido por un profesor de lengua).*
  - *En los últimos años se ha producido un aumento de los contenidos curriculares, sin un aumento de horas de clase, lo que ha obligado, según lo citado anteriormente, a pasar más superficialmente sobre aspectos procedimentales y de técnicas geográficas, sacrificados en aras de los conceptuales.*
  - *La consideración de que el conocimiento cartográfico es sencillo por lo cotidiano del soporte (hay muchos planos y mapas en la vida cotidiana, lo que les da una familiaridad que se asocia a sencillez)*
  - *Concepción del mapa como un simple apoyo del texto, como mero ejemplo, no como un elemento de aprendizaje activador de capacidades cognitivas.*

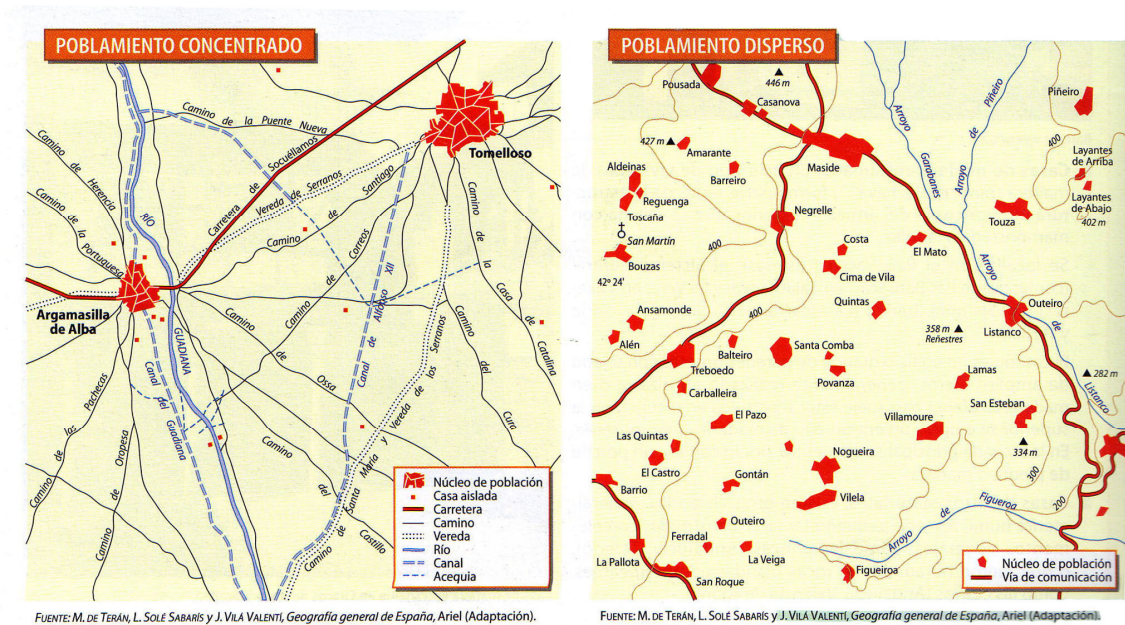
*Sin embargo existen sobradas razones que justificarían la implementación de programas que desarrollen secuencias procedimentales enfocadas a un dominio básico de ese ámbito:*

- *El espacio es uno de los dos ejes estructurantes que sirven para conocer el mundo en que vive el alumno. A través de la cartografía (aunque no sólo por ella) se puede tener una conceptualización más exacta del mismo.*
- *Los procedimientos cartográficos presentan unas características propias que los distinguen de otros procedimientos de tratamiento de la información. El lenguaje que utilizan requiere 'entrenamiento' y prácticas específicas para obtener una explotación adecuada.*

- El trabajo con este instrumento es indispensable en muchas ocasiones para la comprensión de diversos temas de estudio en la que la variante espacial es fundamental (ejemplo los mapas históricos, o mapas de distribución)
- La cartografía puede ayudar de manera importante a la consecución de algunos de los objetivos generales que se les atribuye al área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, como hemos visto al tratar el tema de la legislación que regula la educación obligatoria.
- El trabajo cartográfico desarrolla procedimientos/habilidades intelectuales variados y polivalentes como el tratamiento de la información, multicausalidad, el rigor y la sistematización en la investigación, la capacidad analítica, la observación...
- Utilidad práctica dadas las múltiples ocasiones en que en situaciones cotidianas nos acercamos a los mapas de muchos tipos, formatos y usos.
- Hay conceptos geográficos que se aprenden mejor, a veces casi exclusivamente, con el mapa (península, plano radiocéntrico, cuenca hidrográfica...)

El mapa, más allá de ejemplificar la información fáctica que ofrecen los libros de texto, es un elemento de primer orden en la construcción del saber geográfico. “El mapa sirve para poner en escena el saber geográfico. Permite localizar fenómenos, describirlos y a menudo explicarlos de forma más clara que el discurso” (Adoumie, 2001, 150).

El mapa debe ayudar a aprender geografía “Los elementos gráficos no tienen sentido por sí mismos sino en relación con los conceptos que los sostienen” (Clary, M en Andre (1990, 65). En el **mapa nº 2**, los conceptos de hábitat disperso y hábitat concentrado quedan claramente explicados viendo la distribución en el mapa.



Fuente: *Geografía 3º ESO. Oxford* (2004)

## Mapa nº 2: Hábitat disperso y hábitat concentrado

Es más, la forma de llegar al conocimiento, el proceso cognitivo empleado para acceder a los conocimientos, de alguna manera, determinará la forma en que los alumnos concebirán el espacio. El mapa por ello constituye una excelente forma de conceptualización espacial para el alumno, siempre que la metodología de trabajo sea la adecuada. Por eso analizaremos qué habilidades son necesarias para conocer el mapa, las dificultades que este encierra y de qué manera se suelen trabajar y cómo habría que hacerlo.

Acceder al conocimiento a partir de los mapas requiere conocer su lenguaje y su forma de expresar la información –como ya se ha indicado–, dado que se trata de representaciones simbólicas y convencionales; por tanto requiere de un aprendizaje de esos convencionalismos por parte de los alumnos que se acercan a ellos.

En resumen, podemos afirmar que el espacio es una categoría del pensamiento humano (Kant) que encuentra en el trabajo con mapas el ámbito en que más posibilidades de desarrollo tiene, ya que con un trabajo adecuado permite una



categorización y una conceptualización mejor. La interpretación de un mapa, entendida como capacidad, supone el dominio de destrezas tales como la orientación, punto de vista, simbolización, escala, interpretación de signos... (Trepát, 1997)

La enseñanza de las cuestiones cartográficas ha sido respondido a diversos enfoques, aunque no todos ellos han tenido la misma incidencia en las aulas.

Comes (1993) expone las tres concepciones que ha habido en la enseñanza cartográfica. La **Anglosajona** supone una visión neopositivista que considera el mapa como un elemento objetivo, como un lenguaje cuyos elementos técnicos hay que aprender a interpretar. Hay que comprender los símbolos. Cuando eso se consigue se hace una lectura correcta. El alumno debe aprender a interpretar los códigos del mapa aprendiendo conceptos como la escala, las coordenadas... Cuando domina esos conceptos, domina el mapa. El mapa, según esta concepción tiene sentido por sí mismo.

Una segunda concepción es la del grupo **RECLUS** (Reseau d'Etude des Changements dans les Localisations et les Unités Spatiales....) de Montpellier, que desde una óptica constructivista considera que el mapa y el lenguaje cartográfico facilita la conceptualización espacial. El mapa no tiene sentido en sí mismo sino que es un instrumento para algo.

Y un tercer enfoque que estaría relacionado con la geografía de la **percepción**, que toma en consideración la percepción subjetiva del espacio. En ella el mapa (mapa mental) informa sobre la concepción del espacio y las actitudes de los individuos ante los problemas espaciales

Los mapas que se utilizan con más frecuencia en las aulas, aparte de algún mapa mural, son los que aparecen en libros de texto y atlas. En ellos, dependiendo de nuestras intenciones educativas, podemos trabajar con **tres tipos de mapas** o con un triple enfoque.

- MAPAS DESCRIPTIVOS: Son un tipo de mapa que refleja realidades visibles, observables. Sería el clásico mapa mural utilizado para verificar la localización de elementos naturales, o ciudades, países..., las formas superficiales de la corteza terrestre. Se puede hacer tanto a gran escala (topográfico) como, y es lo más frecuente, a pequeña (mapamundi), siendo cada una de ellas útil para localizar un tipo de elementos.

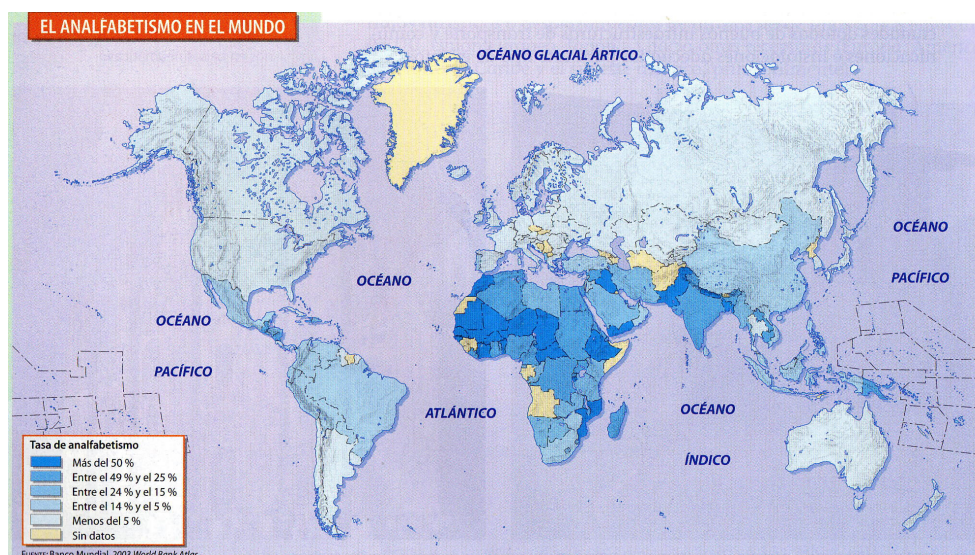


Fuente: Geografía 3º ESO. Ed. S.M. (2004)

### Mapa nº 3: Mapa descriptivo de Centroamérica

El proceso cognitivo del alumno es sencillo ya que se trata de la simple constatación de esa localización. En muchos casos, como se verá más adelante, es la función prioritaria de los mapas en los libros de texto.

- MAPAS ANALÍTICOS: Con estos mapas se puede 'ver' tanto elementos observables como otros no visibles (estructuras, tendencias, flujos...). Presentan informaciones no visibles pero con manifestación espacial; son más abstractas pero localizables. El contenido se centra en un tema que aparece señalado en el título. Incorpora información, generalmente basada en datos estadísticos; hay que tener presente que la elección de la escala y de los intervalos estadísticos puede dar visiones distorsionadas de la realidad.



Fuente: *Geografía 3º ESO. Ed. Oxford (2004)*

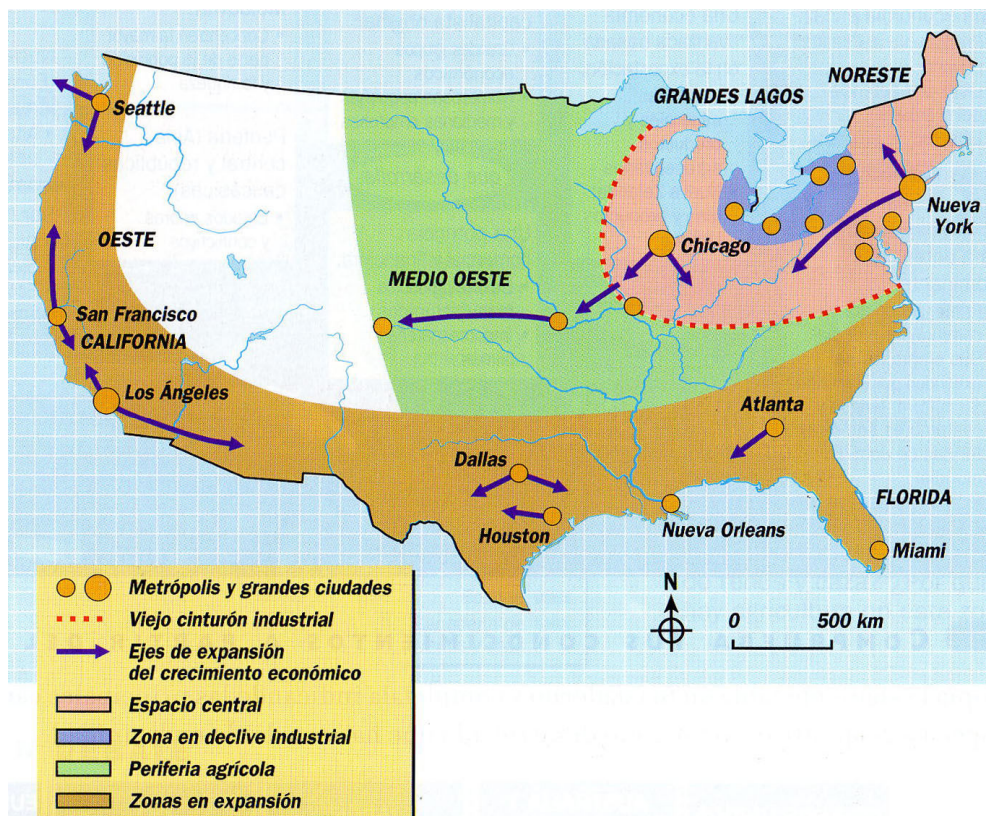
**Mapa nº 4:** *Mapa analítico. “Tasa de analfabetismo en el mundo”*

Es el mapa idóneo para trabajar distribuciones porque permite su visualización y también para interrogarse sobre ellas, siendo esto una de las claves del planteamiento que intenta superar la función meramente ilustrativa que tradicionalmente se ha dado a un mapa escolar. Para encontrar las claves que expliquen el mapa el alumno debe acostumbrarse a establecer correlaciones. Preguntarse por qué allí y no en otro lugar es dar el paso de la distribución a la explicación, el paso de lo analítico a lo interpretativo, a lo explicativo. Permite clasificar zonas, emitir hipótesis sobre la distribución espacial, y eso está muy bien en la enseñanza. Tendría una triple función didáctica: analizar, clasificar-zonificar y explicar.

Aquí se encuadrarían de los mapas temáticos, los más utilizados en 3º de ESO (áreas turísticas, indicadores de desarrollo, densidad de población, flujos migratorios...). Estos mapas pueden ser *estáticos* (localización industrial) o *dinámicos* (flujos migratorios), *temporalmente variables* (crecimiento de una ciudad). Son mapas que definen o reflejan la situación/distribución espacial de un hecho. Estos mapas serían en palabras de Torricelli “un modelo que utiliza el lenguaje de las formas espaciales para describir formas sociales” (Torricelli, en André, 1990, 82).



-MAPAS SINTÉTICOS: Son también mapas temáticos pero que ofrecen unas imágenes más complejas para los alumnos que los analíticos ya que son visiones de conjunto que sintetizan varios fenómenos (visibles o no visibles) estudiados estableciendo relaciones entre ellos. Sería como superponer dos mapas y ver sus relaciones. Mientras que el mapa analítico pretende describir y localizar los fenómenos – aunque podamos hacer más cosas con ellos- el sintético realiza una interpretación que hace inteligible la complejidad del espacio.



Fuente: Geografía 3º SM Milenio

**Mapa nº 5 :** Mapa de síntesis de EE.UU

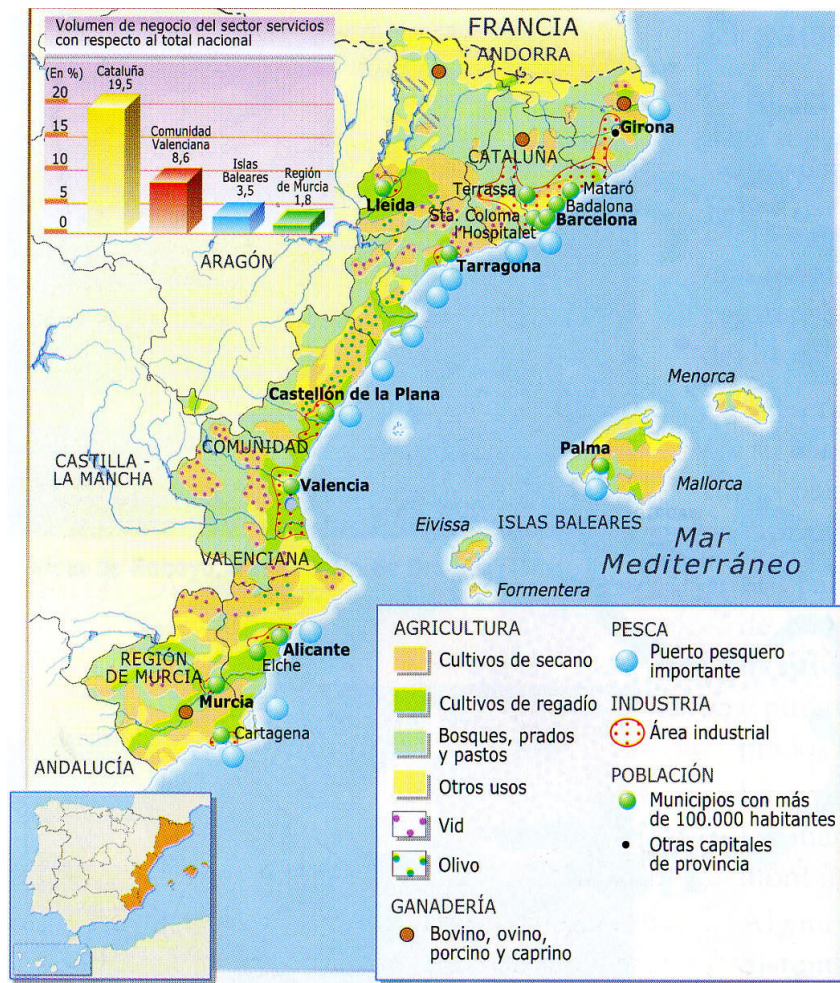
El inconveniente es que resulta más difícil para el alumno. Se suelen emplear mucho para ‘hacer inteligible el espacio’, pero a niveles de Educación Secundaria Obligatoria pensamos que las síntesis no son muy didácticas, máxime si no se ha trabajado la capacidad de hacer análisis con los alumnos. Como indica Clary, (1994, 77), un mapa sintético es una construcción mental. Dentro de esta última categoría

podríamos incluir los modelos o coremas, como representación más conceptual del espacio. (Brunet, 1987).

El uso didáctico de mapas exige que estos tengan unas condiciones que lo hagan adecuado a esa finalidad. Joly (1988) señala algunas cualidades que debe tener todo mapa y que podemos adaptarlas a los mapas didácticos:

- **Precisión.** Es una cualidad científica que ha de exigirse a todo mapa, didáctico o no. Que el mapa sea exacto, fiel a la realidad, sin errores. Con información actualizada. Uno de los problemas de los atlas escolares y de los documentos cartográficos de los libros de texto es su no puesta al día en los datos estadísticos que se reflejan en los mapas. En muchos casos se trata de datos de varios años que no se corresponden con la realidad actual. El profesor debe vigilar esa actualización y corregirla si es necesario.
- **Expresividad.** Debe llamar la atención sobre los aspectos más significativos, sobre lo que queremos resaltar, de ahí que se deban potenciar, destacar unos detalles sobre otros. Un mapa escolar será expresivo si evita exceso de símbolos o un exceso de información que lo haga confuso. En los mapas temáticos esta cualidad es fundamental puesto que la idea es dar una “imagen selectiva y coherente de los hechos representados y sus correlaciones” (Joly, 1988, 118)
- **Legibilidad.** Un mapa escolar debe facilitar el acceso a la información a los alumnos que lo consultan; por eso los mapas con finalidad didáctica no deben presentar exceso de estímulos (colores o gamas excesivos o tenues) o presentar problemas de figura-fondo. El **mapa 6** podría ser representativo de los malos enfoques que, en ocasiones aparecen en los libros de texto, ya que concentra datos referidos a usos del suelo agrícola (6 usos distintos), ganaderos, pesqueros, de industria y de población, así como volumen del sector servicios respecto al total nacional, de cuatro Comunidades

autónomas. La sobrecarga de información le hace difícil de interpretar para el alumno.



**Mapa económico del litoral mediterráneo.**

**Fuente:** Geografía 3º ESO. Ed. Santillana. Serie Itaca. (2004)

### **Mapa nº 6: Ejemplo de mapa con mala legibilidad**

- **Eficacia.** El mapa debe estar seleccionado en función de la finalidad que se persigue y del receptor al que se dirige (el alumno en este caso); para ello debe estar en la escala más adecuada para conseguir transmitir su objetivo, ser de fácil lectura y no contener 'ruido' que entorpezca su interpretación.

Por otra parte, Brunet (1987) exige a un buen mapa 4 cualidades:

- **Claridad:** Que se reflejaría en un trazado limpio, una tipografía clara, con un fondo adecuado y unos colores bien definidos y diferenciados unos de otros.

- **Economía:** Cuantos menos signos se utilicen para transmitir el mensaje más eficaz será la información. Así un mapa debe tener una leyenda breve, evitar superposiciones, de color y trama por ejemplo, eludir dibujos o adornos que no aporten nada...
- **Separación:** Las figuras, las formas deben ser claramente identificables del fondo. Hay que separar “lo que el lector percibirá como diferencias.”
- **Jerarquía:** No todos los hechos representados tienen la misma importancia. Los que la tengan deben estar más visibles, más resaltados, ‘delante’ de otros, según sea el objeto del mapa. El tamaño, la intensidad de color, los subrayados deben señalar esta jerarquización del mapa. El ejemplo más claro está en los mapas políticos en la forma de señalar la capital de un país y las ciudades del mismo.

Estas aportaciones son suficientes como para poder señalar algunas de las características y peculiaridades que la cartografía escolar debe tener siempre presente. El mapa tiene la intención de comunicar alguna idea, es un elemento que debe hacer descubrir al alumno aspectos de la realidad. Dado que han de ser leídos por escolares han de tenerse presente las características antes citadas:

- Debe ser atrayente para el alumno. Por eso debe estar diseñado de tal forma que las dificultades que todo mapa tiene por su naturaleza, queden minimizadas al máximo. La legibilidad del mismo es importante (tamaño del mapa, leyenda, tramas y colores, letras, subrayados...)
- La información que contienen debe ser seleccionada en función del objetivo del mapa, un exceso de información resulta perjudicial así como la inclusión de elementos que no aporten nada a dicho objetivo.



- El mapa *debería servir para algo más que para ‘ver’, localizar o identificar*. La cartografía tiene un amplio potencial para realizar comparaciones, clasificaciones, establecer relaciones, emitir hipótesis, establecer modelos, zonificar, suscitar preguntas... (aunque esto más que del mapa depende del trabajo que encarguemos hacer con él). En definitiva no debería ser presentado a los alumnos como un producto acabado sino como un elemento de investigación y de curiosidad intelectual.

La importancia que se concede a las características del mapa viene dada porque incide directamente en el tratamiento de la información y la percepción espacial que el alumno adquiere de él. Una buena selección de la cartografía que utilicen los alumnos será fundamental para el desarrollo de sus habilidades cartográficas.

## 2. LA CARTOGRAFÍA EN LOS MODELOS CURRICULARES

---

El uso que demos a los mapas en el desarrollo de las clases de geografía obedece, de forma consciente o inconsciente, a un modelo curricular, entendido como el modo en el que se organizan los diferentes elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje. El modelo curricular viene definido por el papel que desempeñan el profesor y el alumno, los materiales que se emplean, las actividades de enseñanza/aprendizaje, la concepción de la evaluación, el tipo de contenidos que se trabajan...

Desde el ámbito geográfico se han ocupado en nuestro país del tema autores, como la ya referida Comes (1993) que detectaba, como indicamos en páginas anteriores tres concepciones del trabajo con mapas, que bien pudieran identificarse también con posibles modelos (neopositivista, cognitivista y de percepción subjetiva); o Calaf,(1997), que agrupa los posibles modelos de trabajo con mapas en los modelos tradicional, práctico, técnico y crítico.



Siguiendo los modelos más admitidos en el diseño y desarrollo curricular (dejando de lado los modelos academicistas más tradicionales que aún existen en numerosas aulas) pasamos a analizar el posible impacto que sobre el aula tendría concebir el trabajo cartográfico (o geográfico en general) según nos ajustemos al *modelo tecnológico*, más descriptivo, a un *modelo práctico*, con mayor atención a la explicación de causas, o a un *modelo crítico* más centrado en las consecuencias de los procesos espaciales y alternativas posibles a los mismos.

El **modelo tecnológico**, - denominado también con términos como modelo técnico, racionalista, instrumental, eficientista...- tiene en el conductismo y el positivismo sus bases psicológica y filosófica respectivamente. El modelo tiene como finalidad la *búsqueda de la eficiencia*, entendida en gran medida en el sentido taylorista. Sus postulados se caracterizarían por tener las siguientes señas de identidad:

- Se pretende explicar, *conocer la realidad tal cómo es. **Cómo son las cosas.***
- A la eficacia se llega mediante una organización 'científica' del trabajo escolar, *planificación*, con una *utilización racional* de los medios y recursos, *secuenciación* y *control* de tareas y tiempos ...
- Esta planificación debe llevar a la obtención de resultados (ajustados a unos estándares de calidad) previstos, *comprobables objetivamente*.
- Está planificada por expertos (tecnólogos educativos, "ingenieros curriculares"... ) que toman las decisiones estructurales básicas, y ejecutadas por los profesores.
- Desde un punto de vista epistemológico predomina la lógica disciplinar, el conocimiento científico admitido, como núcleo organizador de contenidos y actividades.

---

Estos parámetros nos ofrecen un *desarrollo de la actividad escolar* caracterizada por:

- Una enseñanza con preeminencia de lo conceptual.
- Un currículum cerrado, disciplinar, ajustado a la lógica del conocimiento científico admitido por la geografía, ideológicamente neutral.
- Un profesor que ejecuta un currículum diseñado por los niveles superiores de la Administración Educativa
- Un trabajo de aula basado en el establecimiento de objetivos operativos “cuidadosamente definidos, unívocos de significado” (Angulo, 1994, 94), no ambiguos y que pueden ser evaluados objetivamente.

Los pasos que guiarían el *desarrollo didáctico* serían:

- Definir la meta que se quiere alcanzar (objetivos operativos).
- Considerar los factores que influyen, organizar, planificar la actuación pedagógica (secuenciación contenidos).
- Ejecución siguiendo estrictamente lo planificado (actividades).
- Establecer la conducta final deseable (evaluación con pruebas objetivas).

A este modelo de actuación podríamos subrayarle algunos aspectos susceptibles de crítica o al menos de reflexión:

- La racionalidad no garantizaría sin más que el trabajo sea correcto ya que puede aplicarse tanto a objetivos buenos o a objetivo inadecuados.
- La pretendida neutralidad del conocimiento y el seguimiento estricto de la lógica disciplinar dejarían fuera aspectos de índole ética o valorativa que consideramos deben estar incluidos en el trabajo en los niveles de educación

obligatoria; tampoco tiene en cuenta la *significatividad psicológica* que han de tener los contenidos académicos en estos niveles educativos.

- Especificar las conductas terminales de una manera muy rígida limita en gran medida la consecución de otras conductas positivas que tal vez no se hayan previsto, y además no contempla la *heterogeneidad del alumnado* como un elemento a considerar a la hora de establecer las metas. Se busca la consecución de un producto uniforme fruto de un trabajo también uniforme, comprobable externamente, y por tanto sólo valen respuestas uniformes. Esto limita mucho a alumnos y profesores.
- Hay un alejamiento de la educación como práctica social; no se tiene en cuenta ni la interacción personal ni su ubicación en contextos diferentes.
- Supone la existencia de *realidades objetivas*, percibidas de la misma manera por todos los alumnos y por tanto susceptible de ser valorada por igual. Los indicadores de éxito con que se pretende la objetividad serían el menor número de errores y la realización en un tiempo determinado; estos son indicadores de producto y nunca de proceso, y los *procesos* deben tenerse en cuenta también.
- Este modelo ha incorporado a la didáctica una serie de términos, procedentes del lenguaje industrial en su mayoría, que pretenden dotar a los diseños curriculares de una precisión terminológica sinónimo de científicidad y exactitud, y que sin embargo crean mucha confusión entre el profesorado (enfoque sistemático, secuencia, estrategias de instrucción, ingeniería curricular, logros de actuación, transfer, algoritmos educativos...).

Este modelo presenta indudablemente también aspectos que suponen una mejora de la enseñanza y que deberían, por ello, tenerse en cuenta; de hecho existe un amplio consenso entre los profesores sobre su utilidad:

- 
- La planificación que auspicia es un paso importante para conseguir mejores resultados ya que no deja el desarrollo del proceso didáctico al albur de la casualidad o la improvisación. Aumentará la eficacia, sin duda. Como también resulta práctica la especificación de procedimientos y secuencias didácticas, aunque introduciendo el matiz de tener en cuenta no sólo las estrategias de enseñanza que utiliza el profesor sino también “las estrategias que los niños aplican espontáneamente frente a la tarea instruccional”. (Case, en Angulo, 1994, 90).
  - La necesidad de evaluar hace que todo el proceso vaya siempre encaminado en una dirección y sea por tanto más riguroso.

En este modelo curricular el trabajo con la cartografía adquiriría unas características bien concretas:

- El mapa es una realidad objetiva, sólo tiene una interpretación.
- El mapa complementa la información textual, los conceptos que vienen escritos en el tema. No es generador de conocimiento por sí mismo<sup>5</sup>.
- Si aceptamos el mapa como contenido, el trabajo a realizar con él ha de planificarse, organizarse de forma racional, secuenciada, evaluable...
- Entender el mapa es entender su ‘lenguaje’: escala, signos convencionales, orientación, proyecciones...

---

<sup>5</sup> En este sentido es curioso ver como en algunos guiones para el análisis de libros de texto dividen los contenidos de estos en informativos, de apoyo ( y aquí es donde encajan a los mapas) y de demanda o ejercicios

- El trabajo cartográfico sólo puede ser comprendido a ciertas edades, dada la complejidad de interpretación.
- La tarea con el mapa (lo objetivo) es localizar y describir distribuciones – algo que sí puede objetivarse-, no analizar ni interpretar.
- La evaluación con el mapa se basaría sólo en localizar fenómenos que se han memorizado.
- Por tanto es un instrumento acrítico e irreflexivo -en el sentido de no potenciar capacidades de reflexión y crítica-, al ser una simple ejemplificación gráfica.

El **modelo práctico** – del que podemos encontrar referencias con términos como interpretativo, fenomenológico, descriptivo, constructivista, de descubrimiento...-, pretende superar algunos aspectos no contemplados por el modelo tecnológico y, sin embargo, esenciales. Se fundamenta en un paradigma interpretativo, naturalista, guiado psicológicamente por corrientes cognitivistas de distinto cuño. Sus características principales serían:

- El interés está centrado en la explicación del cómo y el por qué de los fenómenos que son objeto de estudio. **Por qué las cosas son como son.**
- Preocupación por problemas prácticos en los que tienen su importancia los aspectos éticos.

- Toma de decisiones más próxima a los agentes educativos (profesor, departamento didáctico), no sólo en manos de 'técnicos'.
- Concepción de la realidad como cambiante, heterogénea y divergente. Una realidad que es percibida e interpretada por los sujetos (Ruiz, 2005). No sólo interesa lo objetivo, sino también lo subjetivo.
- Consideración de la importancia de la lógica del alumno junto con la lógica disciplinar.

Bajo estas condiciones la *actividad escolar*, dado que no hay un alumno estandar ni unas condiciones de enseñanza homogéneas, estaría marcada por:

- Centrarse en un *currículum abierto, contextualizado* que haría irrepetible la acción docente ya que varían las condiciones del entorno y del alumnado.
- Currículum centrado en contenidos de índole práctica, *problemáticos* y significativos para el alumno; en el que no sólo prima lo conceptual sino que adquieren peso contenidos *procedimentales y actitudinales*.
- Empleo de materiales y medios muy variados.
- Diseño de *actividades de aprendizaje diversificadas* que busquen llegar a la interpretación (reinterpretación) social mediante la construcción del conocimiento en un ambiente de *interacción* en el aula.

El *profesor* modifica su papel, adquiriendo más responsabilidad que la que tenía en el modelo anterior. De mero ejecutor de las normas emanadas de las instancias administrativas se convierte en un elemento *activo* que revisa el currículum oficial,

contextualizándolo y sirviendo de mediador entre los contenidos disciplinares y los alumnos, se transforma en un permanente *investigador* por la acción.

Un *desarrollo didáctico* tipo que se ajustara a este modelo debería seguir estos pasos:

- Determinación del problema a estudiar (significatividad lógica y psicológica).
- Planteamiento de capacidades a desarrollar. Objetivos abiertos.
- Diseño de actividades diversificadas, contextualizadas, polivalentes (que sirvan para varios objetivos), contemplando la reflexión personal. Actividades intra y extraescolares. Autonomía del alumno.
- Puestas en común, comunicación de resultados, reflexión grupal.
- Evaluación procesual, formativa, no sólo cuantitativa.

En el modelo práctico el *trabajo cartográfico* estaría marcado por características metodológicas como:

- Trabajo con cartografía de problemas relevantes y significativos para el alumno.
- Ámbitos de estudio de diferente escala (lo local y lo global).
- Métodos activos, actividades de respuesta más abierta.

- El mapa como generador de conocimiento, no como información complementaria o como ejemplo.
- El mapa como generador de habilidades intelectuales polivalentes derivadas del procesamiento de la información.
- Mapas muy variados, introduciendo variables dinámicas como el cambio de escala espacial o temporal.

Finalmente consideramos interesante reseñar las características del **modelo crítico**, - también identificado como modelo sociocrítico, radical, participativo, marxista...-, el cual posee algunos elementos comunes con el modelo práctico como por ejemplo el carácter cognitivo y activo del trabajo que se desarrolla con los mapas en el aula; pero planteará la enseñanza cartográfica como algo más que un desarrollo de 'habilidades técnicas'. Su posicionamiento considera al mapa como un elemento para mostrar las diferencias y desigualdades existentes en el mundo (a gran o a pequeña escala) con el objetivo de tomar conciencia de ellas e iniciar un proceso reflexivo que lleve a la acción. No sólo se trataría de ver 'por qué es así el mundo' sino que hay que plantearse **si puede ser de otro modo** más justo. Las bases de este modelo hay que buscarlas en lo filosófico en el racionalismo crítico y en el postmodernismo, y en lo epistemológico entroncaría con la geografía radical y la geografía humanística.

El trabajo en el aula discurrirá por parámetros mucho más activos, menos rígidos en lo que se refiere al seguimiento del temario oficial, serán mucho más abiertos, adaptándose al medio que rodea el centro educativo y a los acontecimientos que están ocurriendo en la realidad.

En este modelo se busca una implicación del alumno en un conocimiento que tiene que crearse en conjunto (valor social del conocimiento) y orientado a una práctica comprometida.



El método de proyectos es una opción interesante para un trabajo orientado por un modelo curricular crítico. El alumno debe realizar una investigación sobre una situación espacial problemática; en dicha investigación debe definir con precisión el problema, manejar fuentes de información que le permitan objetivar los hechos, recoger de forma ordenada datos y puntos de vista, organizarlos y exponer las conclusiones a que llegue con los instrumentos que considere más clarificadores. Los mapas aparecen en la fase de búsqueda de información y exposición, constituyendo un elemento más que facilita la comprensión de los problemas y en esa línea hay que utilizarlos.

El modelo curricular crítico ofrece unas innegables ventajas educativas (Moreno Jiménez, 1995) ya que ofrece la oportunidad de:

- Identificar y plantearse problemas espaciales relevantes para el alumno, permitiendo con ello el desarrollo del compromiso personal.
- ‘Aprender a aprender’, al tener que investigar, desarrollando un amplio repertorio de habilidades intelectuales muy polivalentes.
- Trabajar en grupo, cooperando en pos de un fin común.
- Desarrollar la autonomía personal al enfrentarse a actividades poco directivas.
- Ser más estimulante para el alumno que ve más sentido al trabajo que desarrolla en el aula.

Este modelo supone para el docente desprenderse del lastre del cumplimiento de un currículum cerrado que en muchas ocasiones impide emprender innovaciones y exige unas competencias profesionales mucho más ricas que las que se emplean en el modelo tradicional.

En el Cuadro 14, partiendo de un esquema de Sánchez Delgado (2005), se recogen las principales características de los modelos curriculares analizados con alguna referencia relativa a los aspectos cartográficos.

	TECNOCRÁTICO	PRÁCTICO	CRÍTICO
<b>Interesa de la realidad ...</b>	Cómo es	Por qué es así	Puede ser de otra forma
<b>Tradición filosófica</b>	Positivismo	Hermenéutico	Racionalismo crítico
<b>Tradición epistemológica</b>	<i>Regional</i>	<i>Cuantitativa Percepción</i>	<i>Radical Humanista</i>
<b>Tradición psicológica</b>	Conductismo	Cognitivismo	Sociocognitivismo
<b>Currículum</b>	Disciplinar Cerrado Obligatorio Contenidos rígidos Conocimientos declarativos	Interdisciplinar Abierto Flexible Contenidos abiertos, explicativos Conocimientos procedimentales	Interdisciplinar/globalidad Muy abierto Contenidos participativos y críticos Conocimientos valorativos
<b>El mapa sirve para....</b>	Localizar Ilustrar el texto Desarrollar conceptos	Interpretar Desarrollar procedimientos Procesamiento de la información	Valorar Destacar problemas Buscar soluciones
<b>El objetivo educativo es...</b>	Conocer Conseguir productos	Reflexionar Conseguir procesos Desarrollar capacidades	Concienciar Participación crítica Desarrollar actitudes
<b>Requiere por parte del alumno</b>	Memorizar. Dar respuestas. (alumno pasivo)	Capacidad para procesar y organizar informaciones. (alumno activo)	Capacidad crítica, responsabilidad, compromiso. (alumno crítico)
<b>El profesor ...</b>	Transmite datos Secuencia contenidos Busca resultados Ejecuta lo planificado por otros	Animador Destaca aspectos prácticos Orienta la actividad Se preocupa por los procesos Investiga	Coordinador Comprometido Tiene en cuenta el contexto social Investigación/Acción

(Elaboración propia a partir de Sánchez Delgado)

**Cuadro 14:** Modelos curriculares en la enseñanza/aprendizaje cartográficos

### **3. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE CARTOGRÁFICO A PARTIR DE MODELOS COGNITIVOS.**

---

Como hemos estudiado en el capítulo anterior, los modelos curriculares existentes se basan en dos modelos psicopedagógicos que intentan explicar el proceso de enseñanza-aprendizaje: el modelo conductista y el modelo cognitivo.

El principal problema que observamos en las *teorías conductistas*, asociadas a un modelo curricular tecnocrático, es que sólo centran su atención en las manifestaciones externas. Desechan lo que ocurre entre los estímulos y las respuestas. Son muy mecanicistas y no garantizan la verdadera comprensión. Estas carencias intentan ser compensadas en los modelos cognitivos, los cuales presentan un enfoque que nos parece más acertado. “El nuevo concepto de aprendizaje se considera hoy lejos de posiciones asociacionistas, ligado estrechamente a una nueva acepción cognitiva que tiene en cuenta la naturaleza del conocimiento según sea declarativo, procedimental o condicional...” (Beltrán, 1993, 318).

#### **3.1. UN MODELO COGNITIVO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

Los *modelos cognitivos* plantean que en el proceso de aprendizaje existen elementos relacionados con la entrada, el procesamiento y la salida de la información. Para estos modelos, el profesor orienta las tareas y el alumno procesa activamente la información, es decir, selecciona algunos aspectos de la realidad, los relaciona con informaciones existentes en su estructura cognitiva y genera un producto resultado de ese procesamiento interno.

---

Asociando este modelo de instrucción -que en algunas formulaciones adopta la metáfora del ordenador- a la hora de diseñar el trabajo con mapas en secundaria, podemos establecer las “tareas” que desempeñarían profesores y alumnos en cada una de las tres fases mencionadas (**Entrada-Procesamiento-Producto**).

### ■ Variables de Entrada

Las variables de entrada estarían vinculadas con el proceso de enseñanza y por eso en ellas el trabajo del profesor adquiere una importancia crucial. Incluirían las decisiones relacionadas con la presentación organizada y coherente de la información, con la selección de los materiales a trabajar y con las tareas que tiene que desarrollar el alumno (**Cuadro 15**). En esta fase hay que tener en cuenta los aspectos motivacionales, el estímulo del alumnado, la presentación de la tarea, los aspectos formales relacionados con los mapas, la calidad de los mismos, sin olvidarnos de las experiencias con mapas que tienen los alumnos y sus conocimientos previos, ...

Desde la óptica cognitiva estas variables de entrada no deben ser ‘fijas’ ya que están en función del alumnado y sus circunstancias. Hay que contextualizarlas.

Cronológicamente la primera acción a realizar en las actividades de enseñanza-aprendizaje correspondería con el diseño, la planificación del profesor. Así en la fase de *entrada* el profesor asume el papel de organizador, realizando tareas como establecer una secuenciación de contenidos y actividades que facilite el conocimiento, determinar los conceptos/vocabulario específico que va a emplearse, preparar materiales motivadores y eficaces, buscar recursos variados que permitan poner en juego capacidades cartográficas (localización, interpretación...)

En el entorno del alumno, las variables de entrada coincidirían temporalmente con la presentación de la tarea por parte del profesor y se basarían en la activación de estrategias relacionadas con:

- Motivación en base a la creación de expectativas de logro (poder hacerlo, tarea inscrita en la zona de desarrollo próximo...).
- Atención (observación).
- Comprensión de la tarea a realizar (vocabulario, finalidad, símbolos ...).

### ■ Variables de proceso

Situadas entre las variables de entrada (externas) y las de salida (respuestas del alumno). En ellas se activan procesos de almacenamiento, elaboración, codificación, procesamiento y comprensión. Obviamente se requiere un entrenamiento/aprendizaje de los mecanismos de procesamiento para su optimización.

La tarea del profesor se centra en ofrecer estrategias al alumno para que pueda llevar a cabo los procesos que necesita. Debe ofrecer al alumno estrategias que le permitan seleccionar con criterio la información, relacionarla con otras informaciones, retenerla, generar esquemas interpretativos... Técnicas de esquemas, comentario de gráficas, análisis de mapas, relacionar la información, selección de información, búsqueda de datos..., son algunos de los procedimientos que el profesor ofrece al alumno para facilitar el procesamiento de la información (Cuadro 15).

En esta fase se activarían, por parte del alumno, estrategias de procesamiento como:

- Organización de la información, codificación, retención (memoria).

- Interpretación/creación de símbolos
- Relación de la información cartográfica con otras variables (fotos, gráficos...) distintas de la cartografía y con otros conocimientos (estructuras cognitivas) ya poseídos.
- Distinguir lo fundamental de lo accesorio (discriminación selectiva de la información).
- Comprensión de la información...

### ■ Variables de salida

Suponen la ejecución, la respuesta, la manifestación externa que será enjuiciada. Una respuesta que para ser considerada adecuada debe tener en cuenta el tiempo invertido en la tarea y la precisión con que se ejecuta.

En esta fase se ponen en marcha mecanismos para:

- Ajustar la respuesta a la finalidad perseguida.
- Una expresión precisa, ordenada, formalmente correcta.
- Aplicación y transferencia de lo aprendido a otros contextos.

El profesor ha de ayudar al alumno facilitando en esta fase el dominio de habilidades comunicativas, tales como la utilización de registros explicativos variados (escritos o gráficos), la expresión ordenada y con vocabulario preciso, la capacidad de transfer de las conclusiones..., que permitan un producto expresivo preciso (acorde con la edad, claro está), organizado, interrelacionado con otros conocimientos y aplicado a la situación concreta que tiene que resolver.

**MODELO COGNITIVO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

Requiere llevar a  
cabo

FASES	<i>Tareas del PROFESOR</i>	<i>Tareas del ALUMNO</i>
<b>ENTRADA</b>	<b>Selección y Organización de:</b> Contenidos Materiales y recursos Secuencias de aprendizaje  <b>Presentación de la tarea:</b> Motivación Ajustada al nivel del alumno	<b>Observación/Atención</b>  <b>Comprensión de la tarea</b>  <b>Expectativas de logro</b>
<b>PROCESO</b>	<b>Ofrece estrategias para:</b> Buscar información Realizar esquemas Relacionar informaciones Interpretar información Retener datos...	<b>Desarrolla habilidades para:</b> Organizar Interpretar Relacionar Comprender Memorizar...
<b>SALIDA</b>	<b>Enseña habilidades comunicativas</b> Orden Precisión...  <b>Hace patente la relación de conocimientos</b> Aplicación	<b>Expresa/comunica resultados</b>  <b>Aplica conocimientos</b>

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 15:** *Tareas del profesor y del alumno en las distintas fases de un modelo cognitivo de enseñanza/aprendizaje*

### 3.2. **ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

¿Qué factores son necesarios para que se produzca el aprendizaje? ¿qué influye en el aprendizaje de base cartográfica? Pozo, citando a Flavell y Wellman, (1977), señala que al analizar las estrategias de aprendizaje que emplea un alumno se pueden reconocer varias categorías que intervienen en el mismo; categorías que nosotros podemos adaptar al aprendizaje mediante mapas para obtener una visión global del proceso al que vamos a llevar a nuestros alumnos.

De un lado los *procesos básicos del aprendizaje* que derivan de la propia estructura y funcionamiento del sistema cognitivo, son procesos mentales; los *conocimientos*, tanto del tema específico cartografiado (población, climatología, industria...) como de la capacidad de interpretación del mapa (signos, escalas....); las *estrategias de aprendizaje*, con las que el alumno describe, relaciona, analiza distribuciones... que le permiten la obtención y procesamiento de información pertinente. A ellas podemos sumar, además, las *habilidades o hábitos de estudio* del alumno, relacionadas por ejemplo con la capacidad expresiva, la orientación espacial o la capacidad de formar imágenes y la existencia de estrategias de apoyo, encaminadas a aumentar la motivación, autoestima, atención, expectativas..., con las que mejoraríamos las condiciones en que se desarrolla el aprendizaje.

No es suficiente, pues, con conocimientos temáticos o con habilidades; ambas deben conjugarse en estrategias de aprendizaje, concebidas como “secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información.” (Pozo, 1990, 203). Las estrategias de aprendizaje consistirán en interiorizar secuencias para afrontar los problemas y establecer relaciones entre el contenido y otros contenidos.



Una última categoría, descrita por Pozo es el *metaconocimiento*, concebido como un autocontrol del proceso de aprendizaje, una consciencia de los pasos dados para solucionar los posibles errores, de las opciones que ocurren o se descartan: “...los profesores han ido descubriendo que su labor no debe ir dirigida sólo a proporcionar conocimientos y a asegurar ciertos productos o resultados de aprendizaje, sino que debe fomentar también los procesos mediante los que esos productos pueden alcanzarse (las estrategias de aprendizaje)” (Pozo 1990, 201).

Estas estrategias de aprendizaje, según el nivel de procesamiento que empleen pueden dividirse en estrategias de **procesamiento superficial o profundo** de la información. El primero estaría relacionado con la repetición literal de la información (vinculaciones conductistas), mientras que las de procesamiento profundo van más dirigidas a abstraer significados y mejorar la comprensión que se tiene de la realidad. En la terminología psicoeducativa podemos encontrarnos términos que tienen el mismo contenido, aunque la denominación varíe, tal es el caso del aprendizaje memorístico y el aprendizaje significativo al que se refiere Ausubel o al aprendizaje por asociación y el aprendizaje por reestructuración. En resumen, están muy relacionadas con las teorías de la enseñanza conductista y cognitivista.

El **enfoque superficial** se limita a lo esencial, reproducible por medio de un aprendizaje mecánico. El alumno se fijará en aspectos concretos, específicos, literales más que en el significado global. Utiliza este enfoque una estrategia reproductiva, en la que el alumno no interactúa realmente con el contenido cartográfico, simplemente lo repite. Es lo que se suele pedir en exámenes y ejercicios; pero deberíamos preguntarnos si esto es realmente aprendizaje. Existen estrategias de aprendizaje que no son muy útiles cuando se trata de elaborar un conocimiento de base cartográfica. Así ocurre con tareas como copiar un mapa, aprender las capitales o localizar accidentes geográficos; son habituales en las clases de geografía, pero son actividades asociativas que tienen una utilidad como generadoras de conocimiento muy limitada.

El **enfoque profundo**, por el contrario, se da cuando el alumno, ante el material cartográfico, relaciona la información, la contextualiza, se pregunta por ella, busca nuevos datos, plantea hipótesis, busca las causas, intenta expresar con claridad lo que descubre, se deduce consecuencias... Activa su mente, en definitiva.

### **3.3. ALTERNATIVA DIDÁCTICA**

Nuestra metodología pretendemos dirigirla en la línea de desarrollar un enfoque profundo del aprendizaje, en el que se creen sobre todo interrelaciones de conocimiento, subrayando la intención de conectar la tarea a la que se enfrenta el alumno con otros conocimientos relevantes que tiene, o relacionar el nuevo material que se le presenta con otros materiales que ya conoce y que proceden de fuentes diversas (textos, gráficos, otros mapas...), con el objetivo de que relacione los diferentes aspectos que pueden presentar los hechos cartografiados (causas y consecuencias), evitando tratar los materiales como elementos aislados, eludiendo un tratamiento discreto (discontinuo), memorístico y mecánico de la información.

Nuestra línea de investigación tiene la pretensión de generar un modelo de actividades de reestructuración; actividades que obliguen a conectar, a relacionar el material con otros conocimientos o lo utilicen para solucionar problemas o a relacionarlo con otros materiales. *Materiales dotados de una estructura interna que hay que descubrir.* No es sólo aprender a ver el mapa –eso ya lo deben saber– sino descubrir el mapa.

Este modelo intenta superar uno de los problemas con los que antes de hacer la experimentación ya contábamos y que estábamos convencidos que íbamos a corroborar y era que generalmente el mapa es utilizado en forma de analogía, en lugar

de cómo un recurso para el aprendizaje activo, en parte por el tratamiento de las actividades que sugieren los libros de texto (ver capítulo III, 2). Es significativo como en uno de los centros donde se pasaron las pruebas previas un profesor nos comentaba que lo iban a hacer bien porque el profesor de sociales lo trabaja mucho, les hacía copiar todos los mapas de la lección.

Creemos que el aprendizaje de la lectura e interpretación de un mapa, activando las habilidades necesarias, presenta numerosas semejanzas con el efectuado con un texto escrito. Investigaciones realizadas sobre cómo trabaja un alumno ante un texto han comprobado que dos son los elementos fundamentales que pueden facilitar la comprensión del mismo, a saber, la forma en que el texto está construido y las actividades que realiza el alumno durante y después de la lectura.

Para la comprensión de un texto, un alumno debe tener una mecánica lectora afianzada (velocidad, entonación, pronunciación); en el caso del mapa el dominio debe ser la comprensión de símbolos; en el texto es importante dominar el vocabulario, en el mapa dominar conceptos geográficos; la verdadera comprensión de textos o mapas supone captar la estructura de los mismos, el mensaje que el autor ha querido transmitir. Necesitamos, pues, que el mapa ‘sea un buen texto’ y que el alumno capte la ‘macroestructura’ en lugar de quedarse sólo en detalles aislados.

De la misma forma que está comprobado que proporcionar a los alumnos técnicas de estudio como el subrayado, al esquematización... facilita los niveles de comprensión lectora, un ‘entrenamiento’ en las técnicas de análisis y construcción de mapas proporcionará también una mayor y mejor comprensión de los fenómenos a los que hace referencia el contenido del mapa, ayudando al alumno a elaborar/reelaborar y organizar sus ideas.

---

Queremos en definitiva crear y secuenciar actividades que permitan a nuestros alumnos llegar a desarrollar **estructuras de conocimiento**, marcos interpretativos, modelos de análisis que puedan ser aplicados a situaciones nuevas y les acerquen a una mejor comprensión de la información.

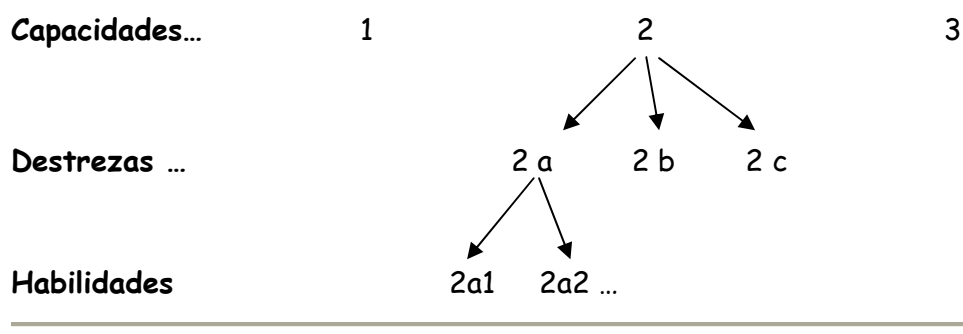
Los modelos cognitivos ponen más el énfasis en el proceso que en los resultados. Los alumnos al realizar tareas escolares ejercitan capacidades cognitivas (no siempre previstas), a veces es difícil concretarlas en conductas objetivas... Trataríamos más con tendencias dinámicas... por ello no debemos cerrar excesivamente los objetivos hasta hacerlos operativos. Somos más partidarios del desarrollo de capacidades y destrezas como objetivos que se marca el profesor.

Román y Díez (2005) defienden la idea, y nosotros lo compartimos, de que la educación en la Sociedad del Conocimiento debe potenciar capacidades (herramientas mentales) y valores, desarrollados mediante contenidos y métodos. Es decir, que los contenidos tradicionales dejan de ser fines para convertirse en medios. Las nuevas características de la sociedad apuntan a esta necesidad.

Estos autores hacen una jerarquización de estas herramientas mentales ofreciendo un marco interesante para planificar con coherencia la práctica educativa. Así definen las **capacidades** como “habilidades generales que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender”. Las capacidades tendrían un componente cognitivo. Identifican cerca de cincuenta que sirven para enmarcar el trabajo escolar en cualquier edad y cualquier materia escolar.

También tienen un componente cognitivo las **destrezas** a las que definen como una “habilidad específica que utiliza el aprendiz”, considerando que un conjunto de destrezas constituye una capacidad. En un nivel inferior se hallarían las **habilidades** que serían los pasos que hay que dar para conseguir una destreza.

CAPACIDAD	DESTREZA	HABILIDAD
. Orientación espacial	. Localizar	. Manejar el índice del Atlas . Leer la leyenda . Manejar sistema de coordenadas....



**Cuadro 16:** *Esquema jerárquico de capacidades, destrezas y habilidades (según Román y Díez)*

Así al trabajar con mapas, planteando variedad de tareas, activamos destrezas múltiples,- no sólo las que únicamente se pueden conseguir con los mapas (localización, interpretación de mapas, construcción de planos y mapas...)- sino también otras más generales que constituyen herramientas polivalentes para el conocimiento, tales como definir, identificar, clasificar, observar, relacionar, comparar, analizar, jerarquizar... alcanzables también desde otros ámbitos del conocimiento escolar.

Al tiempo podríamos hablar también de ciertos valores que pueden ser desarrollados a partir del trabajo con mapas y planos, valores como la responsabilidad, creatividad, honestidad, desarrollo personal..., que se pueden concretar en actitudes observables, tales como colaboración, aceptación de normas, trabajo bien hecho, orden, curiosidad, objetividad, pensamiento propio, esfuerzo....

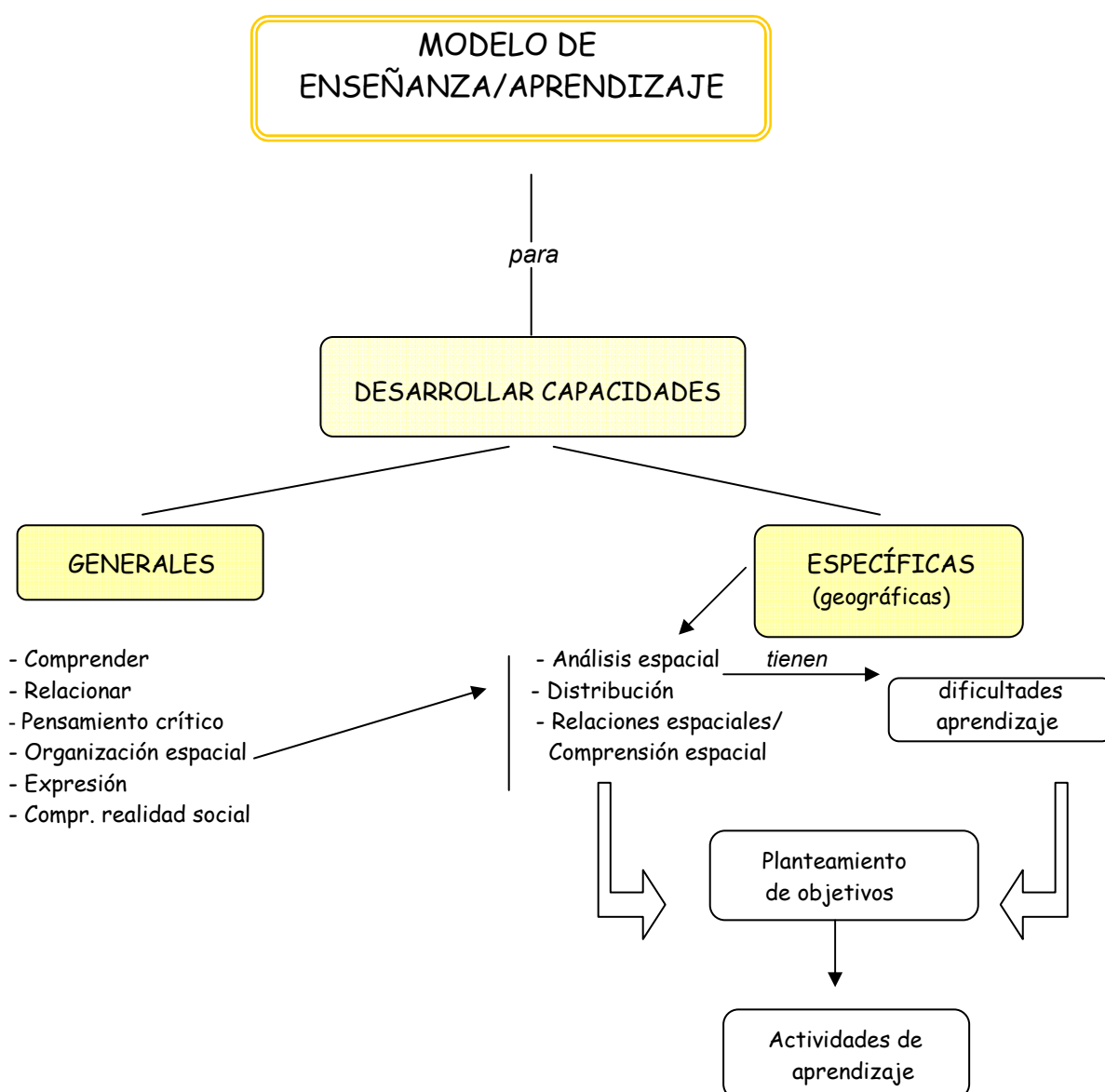
---

Esta concepción de la enseñanza tiene sentido en una geografía que supera la mera adquisición de datos y coloca a la materia como instrumento para el desarrollo de competencias personales e intelectuales útiles para los nuevos requerimientos sociales de formación/educación.

El concepto de competencias que introduce la LOE iría también en esa línea. Las competencias expresarían lo que el alumno será capaz de conseguir si se le prestan las ayudas didácticas necesarias, si las condiciones educativas son las adecuadas. La adquisición de este entramado jerárquico (competencias, capacidades, destrezas...) ha de basarse en la existencia de ciertos prerequisites que hemos de comprobar/procurar que existan:

- Un nivel de habilidades intelectuales mínimas en los alumnos.
- Un grado de motivación suficiente.
- Claridad y adecuación de las metas parciales que se les van proponiendo a los alumnos.
- Variedad y pertinencia de situaciones de aprendizaje.

En esta línea, alejados de posiciones asociacionistas y teniendo en cuenta que la naturaleza del conocimiento que manejamos ya no es sólo conceptual o declarativa, es preciso replantear, como hemos indicado, el papel del profesor en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje. En este contexto el profesor, más que desempeñar el papel de transmisor de conocimientos, realizará actuaciones y actividades que ayuden a pensar y, dado que el aprendizaje es generar conocimiento, el profesor será el encargado de ayudar a conocer, a pensar (Beltrán, 1993). Como diseñador del proceso instructivo, como mediador de la cultura social, tiene presente que su objetivo es desarrollar capacidades más que contenidos y por ello abandona el papel de suministrador de datos para realizar otras tareas en cada fase del trabajo.



**Esquema nº 2:** Modelo didáctico para el desarrollo de capacidades geográficas

El Esquema 2 recoge el enfoque de enseñanza que desde una óptica cognitiva proponemos. La finalidad del proceso educativo ya no es adquirir contenidos, sino la

---

consecución de capacidades generales. Estas capacidades tienen opciones de ser trabajadas desde las distintas áreas de conocimiento, aunque algunas de ellas tienen un grado de especificidad que las hacen más cercanas a algunas materias. Tal es el caso de la capacidad de organización espacial, que encuentra en la geografía el ámbito con más posibilidades. Esta capacidad general se concreta en otras más específicas, en nuestro caso geográficas, en base a las cuales —y al conocimiento de las dificultades de aprendizaje que suponen para los alumnos—, el profesor se plantean los objetivos y las actividades de aprendizaje que trabajará con sus alumnos. En nuestro caso estas capacidades geográficas serán desarrolladas a través de las destrezas y habilidades cartográficas.

Proponemos que la actividad del profesor debe estar marcada por estas cinco acciones fundamentales:

- Explicitar los objetivos y contenidos de trabajo de forma clara para el alumno.
- Ofertar un amplio repertorio de técnicas y procedimientos de trabajo cartográfico.
- Hacer reflexionar al alumno sobre su trabajo y sobre su actividad mental (metacognición).
- Marcar el 'tempo' adecuado a cada alumno y cada situación.
- Favorecer una evaluación constructiva.

Finalmente, y aunque no es el objeto de este estudio, es necesario señalar la importancia crucial que tienen para la consecución de resultados los procesos interactivos que se desarrollan dentro del aula; no puede haber una buena planificación que no tenga en cuenta que aspectos como la relación alumno-profesor, la motivación, la autoestima del alumno, el clima del aula entre los alumnos..., son básicos para el trabajo académico.



## 4. LAS HABILIDADES CARTOGRÁFICAS: ANÁLISIS Y DESARROLLO

Desde hace algunas décadas la geografía escolar ha dejado de ser esa ciencia que pretende describir el mundo de forma exhaustiva y objetiva. De la mera localización se ha pasado al estudio de las relaciones hombre medio, al estudio del espacio social en el que hay interacciones de índole muy variada. Del dónde está o dónde ocurre se pasa a preguntarse por qué en ese lugar y no en otro, quiénes lo han generado y qué consecuencias tiene para los lugares la existencia de ciertos fenómenos. Este tipo de cuestiones deberían también introducirse en el trabajo del aula para crear un razonamiento espacial, para favorecer que el alumno *piense geográficamente*. De la misma forma que las tendencias en la didáctica de la historia plantean la necesidad de que el alumno actúe preguntando a las fuentes, deberíamos intentar que en geografía el alumno actúe preguntando a las fuentes geográficas, entre ellas al mapa.

### 4.1. PRECISIONES TERMINOLÓGICAS

El aprendizaje de los conceptos clave a través del mapa pasa por el desarrollo en los alumnos de habilidades cartográficas. Entendemos las **habilidades cartográficas**, tal como lo define Pilar Comes (1993, 28), como el “saber resolver cualquier problema relativo a la obtención, tratamiento y comunicación de la información que se haga mediante cualquier tipo de documento cartográfico”. Dicha autora justifica esta definición afirmando que la geografía escolar debe pretender que el alumno comprenda la “identificación y localización de elementos..., su interpretación, y la generalización o comprensión de modelos espaciales; además de generar ciertas actitudes”. Para conseguir este objetivo es necesario que exista un cierto dominio cartográfico.

El **razonamiento espacial** -definido por Graves (1997, 146) como la capacidad de percibir relaciones espaciales y operar mentalmente con ellas- más el dominio de las

---

habilidades cartográficas permitirá el mejor dominio de los lenguajes cartográficos y mayor comprensión de la organización espacial.

Existen numerosas series de **objetivos cartográficos** que secuencian las habilidades cartográficas que se pueden trabajar en educación primaria y en secundaria, elaborados por autores procedentes tanto del campo de la geografía como del de la didáctica; estas relaciones de objetivos suelen ir acompañadas de sugerencias didácticas útiles para su desarrollo en el aula. Destacaremos algunas aportaciones.

Bale, en su obra *Didáctica de la Geografía en la Escuela Primaria* (1999, 45), recoge -siguiendo a Bennetts- los objetivos que la geografía debería plantearse en la escuela primaria. De ellos podemos entresacar algunos que podrían orientar la secuencia de actividades cartográficas. Así para el periodo 5-8 años (primero a tercero de primaria) plantea que la geografía debería ayudar a los alumnos a “ampliar su vocabulario y desarrollar conceptos que les permitan describir la posición relativa y los atributos espaciales de los rasgos dentro de su entorno”, así como también “desarrollar su competencia para comunicarse en una variedad de formas, incluyendo imágenes, dibujos y diagramas y mapas sencillos” (Bale, 1999, 45). Para edades superiores (8 a 11 años) plantea como objetivos “conseguir una apreciación de la importancia de la localización en las actividades humanas, y comprensión de conceptos como la distancia, la dirección, la distribución espacial y los vínculos espaciales...” conceptos todos ellos muy vinculados con el trabajo con mapas. (Bale, 1999, 47).

Destaca también la necesidad de “familiarizarse con una variedad de mapas, incluyendo planos a gran escala de su propia vecindad y ser capaces de aplicar técnicas simples de lectura e interpretación de mapas” y “adquirir una familiaridad con globos terráqueos, con atlas y ser capaces de identificar rasgos como continentes, océanos, países, costas, ríos...” (Bale, 1999, 48). Vinculados con el procesamiento de la información, destaca la capacidad para emplear diversas fuentes informativas y ser capaces de comunicar sus hallazgos mediante diversos procedimientos entre los que, claro está, se encuentran los mapas.

Pilar Comes (2000) señala tres grandes bloques de contenidos para trabajar el espacio (conceptualización espacial, orientación y medida del espacio, representación gráfica y lenguaje cartográfico) y establece, para los diferentes ciclos educativos, un repertorio de objetivos para desarrollar cada uno de ellos, de los cuales entresacamos los más directamente relacionados con nuestra investigación (Cuadro 17):

- La *conceptualización espacial* (capacidad para recordar informaciones y conceptos geográficos relevantes).
- La *orientación y medida del espacio* (capacidad para orientarse y dimensionar el espacio)
- La *representación gráfica y el lenguaje cartográfico* (propiamente centrado en habilidades cartográficas).

CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL	ORIENTACIÓN Y MEDIDA DEL ESPACIO	REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y LENGUAJE CARTOGRÁFICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender y saber calcular la escala gráfica y numérica de un mapa.</li> <li>- Aplicar el vocabulario de grados de latitud y longitud para localizar un lugar.</li> <li>- Tratar de explicar el porqué de un fenómeno de distribución espacial concreto.</li> <li>- Ser consciente de que el globo terráqueo puede ser representado de muchas maneras según la proyección cartográfica.</li> <li>- (...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientarse con la brújula en campo abierto y orientar el mapa.</li> <li>- Planificar rutas y medir distancias utilizando mapas de diferentes escalas.</li> <li>- Medir superficies a partir de su representación gráfica.</li> <li>- Orientarse en un atlas encontrando una información a partir del índice toponímico y la información de las coordenadas geográficas.</li> <li>- (...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer el croquis del planisferio a partir de la cuadrícula básica de los meridianos y paralelos.</li> <li>-Familiarizarse con las imágenes satélite a gran escala y aprender a interpretar secuencias de topología.</li> <li>- Familiarizarse con los mapas de isopleas y coropletas.</li> <li>-Representar datos estadísticos sencillos en un cartograma o esquema gráfico hecho por ordenador.</li> <li>- (...)</li> </ul>

Fuente: Trepas y Comes, 2000

**Cuadro 17 :** *Habilidades espaciales en primer ciclo de E.S.O.*

Estos repertorios constituyen orientaciones prácticas para el diseño, organización y secuenciación de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Además es interesante el repertorio de destrezas cartográficas, señaladas por Bale, basándose en de Boardman, (1983) como destrezas que deben ser dominadas por los alumnos de primaria a diferentes edades (Cuadro 18).

<p><b>Hacia los 7 años los niños normalmente deberían ser capaces de...</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazar siluetas de objetos en su tamaño natural, como monedas, lápices.... para mostrar su forma plana.</li> <li>- Trazar rutas entre objetos dibujados ...</li> <li>- Dibujar símbolos para ilustrar mapas reales o imaginarios</li> <li>- Medir los espacios entre los objetos, empleando manos o pies</li> <li>- (...)</li> </ul>
<p><b>Hacia los 9 años los niños normalmente deberían ser capaces de...</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazar direcciones cardinales N, S, E, O</li> <li>- Situar en el plano, en sus posiciones aproximadas, objetos de la habitación como la pizarra y armarios</li> <li>- Medir distancias en línea recta entre dos puntos de un mapa de carreteras</li> <li>- Trazar algunos símbolos convencionales en un mapa imaginario e incluir una clave</li> <li>- Identificar diferentes países que le sean mostrados en un atlas.</li> <li>- (...)</li> </ul>
<p><b>Hacia los 11 años los niños normalmente deberían ser capaces de...</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientar un mapa de la escuela y de la vecindad por medio de la brújula y de edificios.</li> <li>- Utilizar coordenadas para localizar puntos</li> <li>- Trazar un plano del aula y/o del edificio escolar</li> <li>- Medir la distancia en línea recta entre dos puntos determinados de escalas cada vez más pequeñas.</li> <li>- Identificar rasgos de una fotografía aérea oblicua a baja altura del área local</li> <li>- Proporcionar localizaciones en mapas de un atlas empleando latitudes y longitudes</li> <li>- (...)</li> </ul>

Fuente: Bale, 1999

**Cuadro 18:** Destrezas cartográficas a diferentes edades.

Algunas de ellas nos parecen difíciles de conseguir, al menos desde la perspectiva del trabajo que se realiza en Ciencias Sociales en España. No obstante, además de ser una referencia en la secuenciación que se puede llevar en niveles de primaria, es una buena orientación para realizar una evaluación inicial de estas destrezas cuando los chicos llegan a la Secundaria. Una prueba de este tipo podría intentar comprobar si los alumnos: saben orientarse en un mapa mediante los puntos cardinales; son capaces de orientarse con un plano del Instituto o de sus alrededores; pueden realizar un plano de los alrededores de su casa; medir distancias en un plano de carreteras; interpretar los símbolos de un mapa temático; buscar localizaciones e informaciones en un atlas...

Para conseguir estos objetivos la mayoría de los autores enfocan el tema siguiendo el modelo anglosajón que identifica la consecución de habilidades cartográficas con el aprender a leer el mapa, para ello es necesario consolidar ciertas destrezas que permitirían reconocer las variables cartográficas del mapa. Si el alumno sabe 'leer', sabe comprender el mapa. "Los alumnos sabrán leer y confeccionar mapas a partir de haber estudiado la gramática de este lenguaje visual" (Trepát-Comes. 2000, 161)

Los que propugnan este enfoque suelen detallar los elementos del mapa que hay que trabajar:

- Reconocimiento del mapa como proyección.
- Elementos que sirvan para la orientación.
- Reconocimiento de los signos convencionales y tipos gráficos (rotulación).
- Saber operar con la escala.
- Habilidades para la búsqueda de información/localización.

---

*Stanford* (en *Graves* 1972) señala 4 puntos a trabajar para conseguir la interpretación del mapa:

- Percepción de símbolos (leyenda, tipografía, colores...).
- Comprensión del significado de los símbolos.
- Reconocimiento de estructuras simples (conceptos geográficos).
- Interpretación verbal y numérica del mapa.

*Catling* (1981) señala los elementos cartográficos que deberían enseñarse en la escuela: perspectiva, posición y orientación, escala, contenido cartográfico, símbolos.

*Calaf* (1997) cita como elementos con los que el alumno se ha de familiarizar: perspectiva, orientación, escala, símbolos, contenido; *Piñeiro y Melón* (1997) hablan de 4 condiciones que son necesarias para trabajar con el atlas; estas condiciones son saber lo que es un mapa (concepto de representación vertical), haber trabajado con la escala, aprender a orientarse y seguir direcciones con los puntos cardinales y conocer los símbolos más importantes; *Hernando Sanz* (2002) identifica 12 elementos que configuran un mapa, aunque no todos ellos tienen el mismo peso: el tamaño, recuadro, tipo de mapa, título, leyenda, encarte (espacio geográfico seleccionado), proyección, coordenadas, escala, gamas de color, toponimia, fuente.

La forma en que debe ser abordado el trabajo con mapas también ha sido objeto de análisis por numerosos autores. Una propuesta de programación para desarrollar habilidades cartográficas para primer ciclo de la ESO es la que hace *Comas* (1997). El autor recalca el carácter cognitivo de estos procedimientos ya que suponen operar con símbolos, y con abstracciones, así como el carácter heurístico de los mismos, en el sentido de que generalmente no hay una secuencia fija, algorítmica que guíe su desarrollo. Como ejemplo indicamos algunos de los procedimientos que sugiere para 1º y 2º de E.S.O.

<p><b>PROCEDIMIENTOS CARTOGRÁFICOS A TRABAJAR EN 1º DE ESO</b></p>	<p>Cálculo de distancias a partir de la escala gráfica. Reproducción de objetos a partir de la escala gráfica. Cálculo de distancias por medio de escalas numéricas. Identificación de signos cartográficos arbitrarios en mapas y atlas. Localización de puntos a partir de coordenadas geográficas. Uso del atlas. ...</p>
<p><b>PROCEDIMIENTOS CARTOGRÁFICOS A TRABAJAR EN 2º DE ESO</b></p>	<p>Dibujos de mapas de curvas de nivel de complejidad creciente. Elaboración de perfiles topográficos elementales. Interpretación de mapas topográficos. Cálculos de pendientes. ...</p>

**Cuadro 19:** *Procedimientos cartográficos de primer ciclo de Secundaria, según F. Comas*

*Trepas* (1997) señala seis ‘estrategias básicas’ para el aprendizaje de la cartografía las cuales propone que deban ser trabajadas en conjunto

- Situación y orientación en el espacio.
- Lectura del plano según el punto de vista.
- Lectura del plano según la medida y representación de la distancia (escalas).
- Representación del relieve.
- Utilización de leyendas y signos convencionales.
- Uso general del mapa.

---

Propone un repertorio muy amplio de objetivos/actividades dentro de cada categoría, que resulta útil a la hora de programar actividades cartográficas.

En estos y en otros planteamientos (*Prats y Santacana, 1998; Hugonie, 1992; Calaf, 1997; Graves, 1972*) las destrezas cartográficas que sugieren trabajar son las de orientación, búsqueda de información, localización, confección de mapas y lectura de mapas variados (en escala y formato)

Otros autores (*Hernando, 2002; Comes, 1993,*) hacen hincapié en el trabajo de interpretación de la información del mapa. Así, desde ópticas más cognitivas, plantean que el desarrollo de habilidades cartográficas se basaría en la consecución progresiva de ***habilidades para obtener la información, tratamiento y comunicación*** de la misma.

Todos los autores están de acuerdo en la necesidad de trabajar desde edades tempranas las habilidades espaciales y hacerlo con una coherente secuenciación y la suficiente continuidad para que se consoliden los progresos. La realidad es que cuando los alumnos llegan a Secundaria, aún son muchos los que tienen dificultades con la mayoría de ellas.

Desde el campo de la Didáctica anotaremos las aportaciones de autores que consideran que la finalidad del trabajo escolar, del sistema educativo, es la consecución o el desarrollo de capacidades en los alumnos, entendidas como la habilidad general que utiliza el alumno para aprender, empleando en esta definición un fuerte componente cognitivo (*Román y Díez, 2005*).

La capacidad de establecer un *razonamiento espacial (geográfico)* sería una de estas capacidades para cuya consecución sería preciso que el alumno adquiriese destrezas y habilidades específicas, El Cuadro 20 ejemplifica un modelo de organización en base a capacidades, destrezas y habilidades.



CAPACIDAD	DESTREZA	HABILIDAD
Orientación espacial (operar con elementos espaciales para resolver problemas)	Localización  Lectura del mapa  Interpretación de la información cartográfica  Elaboración de mapas...	Manejo del índice del Atlas Interpretación de leyenda Localización por coordenadas Planificación de rutas Situación relativa...  (...)  (...)

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 20:** *Modelo de programación de habilidades cartográficas.*

## **4.2. EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES CARTOGRÁFICAS.**

La habilidad cartográfica permitiría trabajar con mapas bien para obtener simplemente información, bien para operar con ella. Debe servir para **leer** mapas o para **construirlos** y todas las operaciones mentales que alrededor de estas dos tareas se desarrollan.

### **4.2.1. La lectura de mapas**

La lectura del mapa es una actividad inicial previa a cualquier otro trabajo cartográfico. El alumno de secundaria debería tener una fluidez en la misma tal que le permita “comportarse delante de un mapa como lo hace delante de un texto” (Adoumié, 2001, 155). Por eso es una tarea que debe iniciarse desde edades tempranas y comprobar su dominio cuando el alumno llega al Instituto.

La literatura especializada es también generosa en este asunto ya que son muchos los autores que han reflexionado sobre el tema. Así Joly (1988) señala la existencia en los libros de *mapas para ver*, con carácter ilustrativo en los que únicamente hay que percibir la información y otros que son *mapas para leer*, que requieren más atención y más actividad mental por parte del alumno, son mapas para organizar la información. Y así distingue 3 niveles de lectura que denomina:

- a) *Nivel elemental*: en el que se pide al alumno observar y responder a preguntas simples (dónde, qué, cuánto...).
- b) *Nivel medio*: cuando se pide que observen con más detalle ciertas zonas, que vean distribuciones de fenómenos. El alumno tiene que organizar la información que percibe.
- c) *Nivel de conjunto*: cuando se realizan preguntas más complejas, de síntesis, de relación con otros conocimientos....

En esta misma línea **Piñeiro** (2002) habla de un primer nivel que llama de *enumeración* (lectura); un segundo nivel de *descripción* y un tercer nivel de *interpretación* donde se plantea al alumno la resolución de problemas espaciales.

Del análisis de **Calaf** (1997) sobre las habilidades cartográficas también se deducen 3 niveles de trabajo/lectura del mapa. El primer nivel correspondería a la obtención de información; el segundo al trabajo con esa información, y el tercero lo identifica con la comunicación mediante mapas y conseguir que del análisis de la información se deduzca algún modelo de localización espacial.

**Souto** (1998) se refiere a tres etapas para explicar el espacio geográfico que son aplicables a los mapas.

- a) *Descripción cognoscitiva*: implicaría la recogida de datos, su clasificación y la ordenación de los mismos.

- b) *Análisis morfológico*: estudio de la distribución de elementos caracterizando zonas homogéneas.
- c) *Explicación causal intencional*: donde se llevaría a cabo una interrelación de elementos del sistema geográfico.

Cruzando estos datos con los conceptos clave geográficos señalados por Catling (Bale, 1999) -localización, distribución y relaciones espaciales- hemos elaborado un marco genérico que englobe los elementos básicos para planificar la lectura de mapas (Cuadro 21).

APRENDIZAJE CARTOGRÁFICO: Lectura de Mapas			
NIVELES DE LECTURA	CONCEPTOS CLAVE GEOGRÁFICOS	HABILIDADES CARTOGRÁFICAS	DIFICULTADES PARA EL APRENDIZAJE
Elemental	LOCALIZACIÓN	Lectura de signos Enumerar Obtención información	Perceptivas Habilidad para buscar Interpretar signos
Medio	DISTRIBUCIÓN	Descripción Comprensión símbolos Tratamiento de la información	Vocabulario descriptivo Escala Selección de información pertinente Conocimientos de geografía descriptiva
De conjunto o de síntesis	RELACIONES ESPACIALES	Poner en relación Interpretar Comunicar información	Relacionar informaciones Conocimientos previos Vocabulario

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 21:** *Aprendizaje cartográfico: niveles de lectura de mapas.*

---

Cada uno de los niveles de lectura (elemental, medio o de conjunto) requiere el dominio de ciertas habilidades. Cuando el alumno mediante la práctica domina esas habilidades está en condiciones de conseguir ese nivel de lectura. Cada nivel de lectura tiene sus complicaciones, sus dificultades que han de ser valoradas por el profesor. Asimismo podemos relacionarlo con el trabajo de los conceptos clave geográficos; así el nivel más elemental correspondería con lo relacionado con la localización geográfica. El *nivel medio*, con las habilidades que desarrolla, es idóneo para trabajar los conceptos de distribución espacial y el dominio del *nivel superior o de conjunto*, en la clasificación de Joly, es el que permitiría al alumno el establecimiento de relaciones espaciales como nivel superior del razonamiento espacial.

### Fases en la lectura de mapas

Algunos autores han detallado la secuencia que debe llevarse a cabo para una correcta lectura de mapas, diferenciando **fases** en dicha lectura. El conocimiento de sus aportaciones nos permite observar semejanzas y diferencias así como reflexionar sobre la *didáctica de la lectura del mapa*.

*Brunet (1987)* señala 4 etapas: la visión de conjunto, la decodificación de la leyenda, el reconocimiento de formas – lo cual supone conocimiento de ciertos conceptos geográficos- y la interpretación de la información.

*Joly (1988)* habla de una fase de percepción de la información, en la que las capacidades de observación, atención y discriminación son fundamentales (para ello es preciso que el mapa sea claro, expresivo, legible) y una fase de organización de la información, en la que intervienen tanto procesos mentales internos del alumno como los conocimientos previos que posee y que pueden hacer eficaz o no la información. En esta segunda fase el trabajo del profesor y la organización de las actividades de aprendizaje son claves para un buen desarrollo.

*Calaf (1997)* menciona la posibilidad de trabajar en educación secundaria los tres niveles de lectura que sugiere un mapa: el primero supone la habilidad de discriminar y conocer los símbolos, lo relaciona con el mapa topográfico o mapas físicos; el segundo nivel supone trabajar con la información que contiene el mapa estableciendo relaciones entre datos, lo relaciona con el mapa temático; y el tercer nivel permitiría la comprensión de modelos espaciales, suponiendo un mayor nivel de abstracción y relacionándose con modelos gráficos.

*Michaux (1999)* hace un análisis de los pasos que conviene seguir en la lectura, desde la lectura del título como primer paso a la distribución de los elementos que aparecen.

*Adoumié (2001)* habla de una secuencia que comience por la descripción de informaciones y el análisis de las mismas, interpretando y sintetizando.

*Hernando (2002)* sugiere una metodología para el comentario de mapas temáticos que parte de la intención de la representación cartográfica (tipo de representación cartográfica) continúa por el análisis de la imagen visual (escala, leyenda, fuente...) y acaba con una secuencia para el comentario del mapa (identificación y descripción de elementos, comparación y relación entre ellos y con otros fenómenos espaciales y elaboración de conclusiones.

*Rosario Piñeiro (2002)* señala 3 etapas, cada una de las cuales no puede lograrse sin haber conseguido la anterior; con ello nos da una *secuencia* clara: la enumeración que se referiría a la comprensión del significado de símbolos y su aplicación a la lectura del mapa; la descripción, que con un lenguaje más científico, más geográfico trabajaría sobre la orientación y la localización (absoluta y relativa), y la interpretación, en la que se realizarían deducciones, solución de problemas...

---

A partir de todas estas aportaciones y de nuestra propia experiencia hemos construido un modelo de análisis de mapas temáticos que habría de sernos útil en nuestra fase de experimentación.

La propuesta elaborada contempla cinco pasos ordenados en la lectura de mapas; esta debe iniciarse con la lectura del título del mapa, elemento que sirve para enmarcar el tema del mismo y constituye un primer enlace con los conocimientos previos que posee el alumno. Debe continuarse con la observación del espacio que se representa, del mapa base que sirve de soporte a los datos reflejados (mapamundi, de Europa, de España, de una Comunidad autónoma....) Este espacio debe ubicarse respecto a espacios más amplios. Si es el mapa de una comunidad autónoma, situarlo respecto al territorio estatal o si es España respecto a Europa,... En este mapa de base se identificarán zonas, regiones, accidentes geográficos que puedan servirnos de punto de referencia a la hora de la descripción (obviamente cuanto mayor sea el conocimiento del espacio geográfico de base mejor podremos entender y explicar el mapa).

El tercer paso es comprobar los símbolos que se utilizan en la leyenda y comprender su significado. Si un mapa refleja, por ejemplo, diferentes tipos de contaminación sobre una ciudad, hay que comprender los conceptos de contaminación acústica, isla de calor etc... si son algunos de los que aparecen en la leyenda, así como diferenciar claramente las tramas que se utilizan para reflejar la gradación del fenómeno.

A continuación la lectura debe observar cómo se distribuyen los elementos en el mapa, cuáles son las zonas donde se dan los fenómenos, el grado de intensidad de los mismos etc..., para terminar siendo capaces de hacer una descripción ordenada y precisa de la distribución de los fenómenos.

## ESQUEMA PARA LA LECTURA DE MAPAS EN LA E.S.O.

### 1. Lectura del ~~título~~ del mapa.

### 2. Observación del ~~espacio~~ que representa:

- Ubicarlo respecto a espacios más amplios: país, continente, globo,...
- Identificar zonas, países, regiones, accidentes geográficos.

### 3. Analizar los ~~elementos de la leyenda~~, su significado.

### 4. Observar cómo ~~se distribuyen los elementos~~ en el mapa:

- zonas más destacadas.
- elementos predominantes...

### 5. ~~Descripción ordenada y precisa~~ de dónde se dan los hechos representados.

---

#### **4.2.2. La construcción de mapas**

Para construir un mapa es preciso operar con destrezas distintas de las que se necesitan para la lectura e interpretación. La construcción de mapas afecta desde el punto de vista cognitivo a las habilidades de tratamiento y, sobre todo, comunicación de la información. Cuando un alumno tiene que construir un mapa a partir de unos datos o informaciones determinadas, debe analizar los datos, clasificarlos en categorías, elegir el nivel escalar, optar por la simbología de representación... Sería un proceso inverso al empleado en la lectura. De un proceso de decodificación (en la lectura) se pasa a uno de codificación (en la construcción), de desentrañar estructuras a representarlas, de concretar lo abstracto a abstraer los datos concretos. Chevalier (1995, 2) señala sobre los mapas hechos por los alumnos que “el ejercicio cartográfico tiene valor estructurante cuando hace pasar de una lógica de identificación de objetos singulares a unidades conceptuales, agrupando en una misma clase todo lo que es concebido como parecido desde cierto punto de vista”. Indica que hacer un mapa moviliza cuatro grandes operaciones intelectuales: la rotación (por el punto de vista cenital que se adopta), la codificación y la simplificación de la realidad (un punto es una ciudad, una flecha es un flujo migratorio...) y enriquecimiento (añadimos nombres que identifican los lugares).

Pese a la reconocida importancia didáctica que puede tener la realización de mapas, su utilización en las aulas está muy limitada a la copia de mapas para localización de accidentes geográficos.

Algunos autores plantean una línea de trabajo cartográfico que incluya la realización de croquis y coremas, en la línea del grupo RECLUS, como una forma de facilitar la conceptualización espacial centrándose en la esquematización. En la bibliografía revisada hay numerosos ejemplos (Comes, 1996; 1997; Calaf, 1997...) incluso en algunos materiales curriculares para alumnos de primaria y primeros cursos de secundaria.



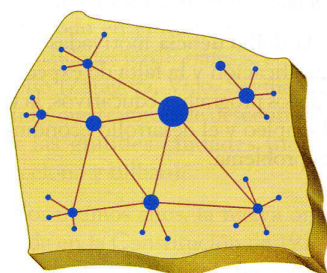


Figura 17. Jerarquía urbana en países industrializados.

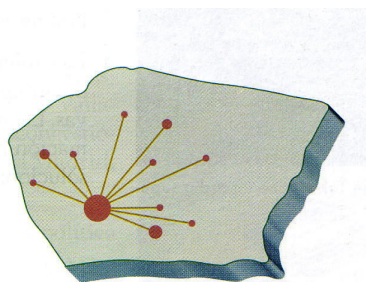


Figura 18. Jerarquía urbana en países en desarrollo.

**Fuente:** *Geografía 3º ESO. SM Milenio*

### **Mapa nº 7: Mapas esquemáticos**

Estos autores consideran de gran valor didáctico la esquematización porque permite procesar mejor la información espacial y señalan que es un procedimiento que en la ESO debe ser muy guiado. Consideran que este procedimiento permite fijar la atención del alumno en aspectos fundamentales del espacio representado. Señalan la importancia de implicar activamente al alumno en el mismo, haciendo que sea él quien realice la esquematización y que esta no se le planteé ya hecha. Para ello describen las fases que han de llevarse a cabo: formalización del espacio (cuadriculación del espacio), geometrización (representación esquemática de espacio), figuración (representación de la información mediante la simbolización) e identificación toponímica.

Esta forma de trabajar el espacio, en las aulas de secundaria no es un procedimiento ni usado ni, en la mayoría de los casos, conocido por el profesorado, que sin embargo sí utiliza croquis, a la hora de explicar en la pizarra determinados aspectos geográficos y hace esquemas gráficos rápidos para apoyar la explicación, no percatándose que esta forma de representación es en ocasiones difícil de comprender por los alumnos.

En el Cuadro 22 se incluye un esquema de las fases que desde nuestro punto de vista se han de llevar a cabo para construir un mapa escolar, indicando las tareas específicas a realizar en cada una de ellas. Ofrece un modelo útil para su aplicación en el aula ya que detalla las operaciones tanto externas, concretas y verificables (pueden

ser instrucciones para el alumno) como las operaciones mentales, internas que el alumno debe realizar.

APRENDIZAJE CARTOGRÁFICO: Realización de mapas		
FASES	TAREAS ESPECÍFICAS	DESTREZAS INTELECTUALES
<b>FASE 1</b>  Comprensión de la tarea	Elección del tema: título  Selección de la información  Agrupamiento de datos  Elegir escala de representación  Elegir el tipo de mapa	Definir el contenido del mapa. <u>Síntesis</u> máxima  <u>Recogida</u> y <u>análisis</u> de los datos  <u>Clasificación</u>
<b>FASE 2</b>  Realización del Mapa	Elección símbolos  Jerarquización de datos  Representación correcta (tramas, formas, colores, fuentes gráficas, estética, legibilidad...)	<u>Codificación</u>  <u>Clasificación</u>  <u>Formalización</u>  <u>Aspectos estéticos</u>
<b>FASE 3</b>  Síntesis	Ser capaz de hacer la explicación del contenido del mapa.  Relación con otros conocimientos  Modelización (en su caso)	<u>Síntesis</u>  <u>Relacionar datos. Generalizar</u>  <u>Causalidad</u>  <u>Ideas principales</u>  <u>Abstracción</u>

Fuente: *Elaboración propia*

**Cuadro 22:** Realización de mapas.

## 5. CLAVES DIDÁCTICAS

---

Los manuales de didáctica de las ciencias sociales que abordan el tema cartográfico, suelen indicar las sugerencias metodológicas para que el trabajo de los alumnos con mapas sea eficaz; posteriormente se suelen comentar cuáles son las dificultades con las que se encuentran alumnos y profesores, cuando el trabajo gira en torno a los mapas. Nosotros queremos alterar este orden, pues pensamos que tal vez el camino sea el contrario. Partiremos de la experiencia docente de muchos años en niveles de primaria y secundaria, así como también de los resultados de indagaciones experimentales realizadas; con ellas determinaremos cuáles son las dificultades existentes en el ámbito cartográfico en los niveles de Secundaria. A partir de ahí, pretendemos plantearnos cómo deberían ser las secuencias didácticas, las formas de trabajo y los materiales más adecuados para el desarrollo de las habilidades cartográficas que se consideran básicas y que se han reseñado anteriormente. Partir, en definitiva, de la realidad del aula para pasar a diseños didácticos útiles y eficaces..

### 5.1. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE CON LOS MAPAS

Conocer las dificultades con las que se encuentran los alumnos a la hora de manejar mapas y planos nos sirve tanto para inferir las cualidades que debe tener un buen mapa escolar, como para determinar consideraciones didácticas sobre su uso a fin de evitar o mitigar dichas dificultades.

En las actividades que se suelen plantear en la clase de Geografía pedimos a nuestros alumnos que trabajen con gráficos, con fotografías, con textos, con mapas... como medios que les ayuden a aprender. Ahora bien, como docentes deberíamos preguntarnos si los alumnos ven lo mismo que el profesor quiere que vean ellos en un mapa.

---

Los autores más clásicos en el ámbito de didáctica del espacio (Piaget, Graves, Hannoun), ya señalan que la adquisición de nociones espaciales es un proceso lento en el que hay que ir transitando por diferentes etapas e ir adquiriendo las habilidades necesarias para poder interpretar y representar el espacio; el mapa, como representación simbólica, tiene complejidad para los alumnos más jóvenes y menos experimentados en su manejo. La percepción que un alumno posee de un mapa depende básicamente de la experiencia previa que tiene con los hechos o los lugares de los que se habla, de forma que lo más cercano – que no necesariamente es lo más próximo en distancia como muestra la tesis de *Nadal, 1999*- puede ser menos asequible en un mapa que lo más lejano; la mayor cercanía se daría cuando se maneja un mapa delante de la imagen del espacio representado, produciéndose “la necesaria simbiosis entre el plano y la observación directa” (*Álvarez Orellana, 2001*).

De la misma forma, la comprensión del mapa será mayor si el alumno posee los conceptos geográficos necesarios que intervendrán en su interpretación. Si el alumno conoce lo que es una llanura, una pendiente o qué es monte bajo podrá interpretar más acertadamente la información que si son términos nuevos, desconocidos. La asimilación de los conceptos que se emplean facilita la comprensión.

Son pues estos dos elementos, percepción y conceptualización, aspectos claves a la hora de conocer las dificultades de aprendizaje con mapas.

Es necesario conocer los problemas de aprendizaje concretos y reales con que se encuentran nuestros alumnos al manejar cartografía para prevenirlos y evitar errores que una vez producidos lastran el normal progreso. La mayoría de los problemas no vienen dados tanto por la incapacidad del alumno, por falta de madurez, para interpretar la información, sino por prácticas erróneas y desordenadas de enseñanza. El profesor, o no repara en ello, o no valora adecuadamente este tipo de trabajo, o no tiene la formación necesaria para abordarlo y se fía sin más del diseño editorial implantado en el Centro.

La revisión bibliográfica sobre el tema, así como la experiencia personal del trabajo en el aula con alumnos de secundaria, nos permiten sintetizar algunas de esas dificultades. Pese a que las dificultades de aprendizaje forman un conjunto interrelacionado de problemas, por cuestiones de mostrar mayor claridad en la descripción, los clasificaremos en tres tipos de problemas:

- Problemas derivados del lenguaje cartográfico
- Problemas de percepción
- Problemas de interpretación de la información

**a) Problemas derivados del lenguaje cartográfico.**

- La perspectiva vertical del mapa puede dar problemas ya que no es la habitualmente usada para observar un territorio. Algunos estudios afirman que parece existir una cierta correlación entre altas puntuaciones en los test de aptitud espacial (sobre todo en los de figuras superpuestas) y la capacidad de trabajar con mapas. “El estudiante que parece tener la habilidad de desenmarañar receptivamente con rapidez las formas necesarias para comprender ciertos aspectos de la información contenida en un mapa, y que es capaz de discriminar entre formas similares es probable que alcance una puntuación alta en pruebas con mapas”. (Graves, 1997, 146) Independientemente de estas correlaciones, parece obvio señalar que las dificultades se pueden atenuar o solventar mediante una práctica coherente, con unos ejercicios adecuados para ir mejorando esta capacidad. Cuando el espacio es conocido esta dificultad disminuye, siendo más notable cuando se opera sobre espacios no conocidos por el alumno.

- 
- El problema de las proyecciones hay también que considerarlo, más que el hecho de que el alumno sepa qué es una proyección cartográfica nos interesa el cómo afecta eso a su concepción del espacio. Al poner en plano una superficie esférica no contamos con que el chico 'no comprende' necesariamente cómo se ha representado lo que ve dibujado y que si en un mapa mundi me salgo del papel por el este, entro inmediatamente por el oeste; es frecuente, asimismo, que al trabajar sobre un mapamundi la representación de itinerarios que dan la vuelta al mundo, muchos alumnos unen Japón con América del Norte pasando por el sur de Australia, sur de África y sur de América. Otro ejemplo lo tenemos cuando trabajando sólo con el mapa, y no con el globo terráqueo, el alumno percibe que, por ejemplo, la distancia entre Nueva York y Moscú sea mayor que la que hay realmente a través del Polo Norte, ya que une ambas ciudades sobrevolando el Atlántico y Europa occidental.
  - En mapas a pequeña escala la superficie representada es muy grande, difícil de calibrar para un alumno; sólo mediante analogías o haciéndoselo ver con ejemplos evidentes caen expresamente en ello. Hay además unas 'distancias mentales' que no coinciden con las de mapa y que vienen dadas por la familiaridad o por la manera de representar. Así Canarias es más familiar y suele representarse en un recuadro junto a la Península, por eso el alumno la percibe como más próxima físicamente que Túnez por ejemplo, aun cuando este país se halle más cerca.
  - El hecho de que todos los mapas que aparecen en un libro de texto no tengan la misma escala o que esta no esté reflejada o que el alumno no conozca el concepto, puede hacer pensar que los países o regiones tienen una superficie diferente de la que realmente tienen.

- Ciertas formas de mostrar la información pueden no ser representativas de la realidad. Así puede parecer que a ciertas escalas un fenómeno está homogéneamente repartido en un territorio (un Estado, por ejemplo) cuando la realidad es que si cambiamos la escala la visión es otra. (por ejemplo, un mapa de densidad de población de Brasil tomado dentro de Sudamérica como una unidad y otro donde se vea que en la costa la población es mayor que en el interior).

### b) Problemas de percepción

- Nos podemos encontrar con problemas de aprendizaje con el mapa derivadas de la dificultad de separar la figura del fondo. Sobre todo cuando el mapa está en blanco y negro puede haber dificultades para discernir qué es el mar y qué la tierra, cuáles son las líneas que señalan los ríos o delimitan los países o una vertiente hidrográfica (mapa nº 8). Suele ocurrir con más frecuencia cuando el alumno maneja fotocopias en blanco y negro (por ejemplo para un examen).



**Mapa nº 8:** Mapa con dificultades de percepción figura-fondo

- Es también una dificultad derivada de problemas perceptivos la que provocan mapas que representan la información mediante tramas y colores. A veces las gamas cromáticas tienen una gradación tan sutil y suave que hace difícil la comprensión perfecta del significado de la leyenda. Cuando el mapa es de tamaño pequeño se acentúan los problemas

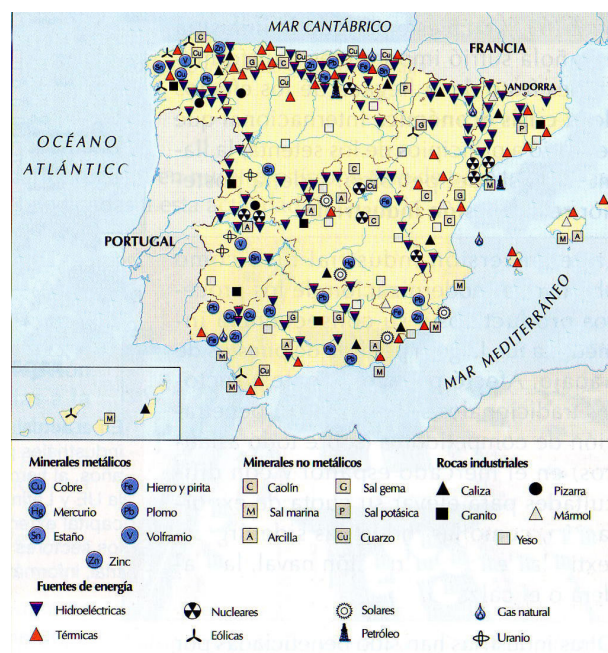
### c) Problemas de interpretación de la información

- La cartografía requiere procesos cognitivos complejos ya que opera con símbolos, conceptos, abstracciones... que hay que desentrañar. El procesamiento de esa información tiene la dificultad de que no emplea procedimientos algorítmicos, secuenciados con un orden lógico, -tal vez con la excepción del cálculo de escalas o la localización por coordenadas- sino que la interpretación puede hacerse de formas diversas (Comas, 1997)
- Un primer problema se deriva de la propia manera de leer el mapa. El mapa tiene dos dimensiones y no hay un orden de lectura determinado. Sandfor (en Graves 1997, 148) deduce de investigaciones que si no hay directividad, el alumno suele empezar por el centro del mapa y lee de oeste a este, de izquierda a derecha, como suele empezarse la lectura de un libro, o siguiendo el perfil costero en el sentido de las agujas del reloj.
- Los alumnos tienden a analizar detalles más que el conjunto. Cuando se realizan actividades poco estructuradas (con poca directividad por parte del profesor), los alumnos suelen fijarse más en detalles aislados del mapa que les llame la atención por cualquier motivo ..., mientras que los profesores en sus explicaciones y propósitos educativos pretenden todo lo contrario, tienden a explicaciones de conjunto. Si no se 'enseña a



ver' puede que queden sin observarse aspectos fundamentales o sin relacionarlos entre sí.

- Existen dificultades para extraer la información cuando esta es muy abundante, o cuando los tipos gráficos no están bien graduados o los símbolos son desconocidos, o existen demasiados (mapa nº 9), o no hay claridad en la tarea encomendada, ya que se hace más difícil la percepción. Son numerosos los ejemplos en libros de texto que contienen mapas con demasiados datos o que mezclan en un solo mapa diversos tipos de representación -hemos llegado a ver algunos que tienen hasta 4 formas de representar datos en un solo mapa (ver mapa nº 6). El trabajo con el mapa topográfico topa con el problema de que la información es muy abundante y está expresada con signos convencionales no muy conocidos por los alumnos como las curvas de nivel, lo que complica la cuestión.



Minería y producción de energía.

Fuente: Geografía 3º ESO. Ed. Edebé

Mapa nº 9 : Mapa con exceso de datos

- También aparecen dificultades relacionadas con problemas de tipo conceptual. Un alumno no puede localizar una meseta o una península si no saben lo que son. En la aplicación de pruebas realizadas para conocer las ideas previas entre alumnos de 3º de ESO (ver capítulo III) nos preguntaban qué era una etnia o qué es una capital de provincia, y ninguno preguntaba qué significaba hacer frontera con.... Creemos que algunos de los errores que cometen los chicos se deben al desconocimiento del concepto por el que se le pregunta más que con una incapacidad de interpretar signos o de localizar la información en un atlas.
- La interpretación de mapas temáticos exige al lector una capacidad de análisis desarrollada. Estos mapas representan realidades con más alto nivel de abstracción, en las que intervienen relaciones entre fenómenos. Para hallar esas explicaciones hay que encontrar correlaciones entre los diferentes elementos. Este manejo simultáneo de varios elementos es complejo. En muchos casos se les pide interpretar fenómenos que realmente 'no se ven', como IDH (Índice de Desarrollo Humano) o PIB (Producto Interior Bruto) per cápita.

## **5.2. CÓMO DEBE SER UN BUEN MAPA ESCOLAR**

Las cualidades didácticas del mapa escolar no siempre coinciden con las cualidades que ha de exigirse a la cartografía científica. En los 'buenos' mapas escolares algunos elementos pueden ser muy destacados o simplificados para motivar, atraer la atención, resaltar la localización.... Pierden así carácter científico, pero ganan en potencial didáctico. Sirva de ejemplo las representaciones que del mapa geológico de la península aparecen en los libros de texto de ESO o Bachillerato, donde las

variaciones litológicas quedan reducidas a ‘grandes manchas’ que señalan el roquedo predominante; frente a ellas el mapa geológico del Instituto Tecnológico Geominero de España, donde se recoge con gran precisión las características geológicas locales.

Desde un punto de vista de la comunicación, el mapa es el canal comunicativo. El sentido de un mapa escolar es transmitir un mensaje a los alumnos; tiene, por tanto, que ser visto, leído e interpretado por los receptores del mensaje.

Con el mapa, los alumnos deben descubrir cosas; de ahí que la selección de información, la forma de representarla, la calidad de la misma... sean elementos claves en la comunicación. La forma en que ese mensaje se transmite es importante ya que de ella depende la comprensividad del mismo y por tanto la consecución del objetivo pretendido. Todo mapa escolar debe ser diseñado para captar la atención del alumno y evitar o minimizar las dificultades a que hacíamos referencia en el apartado anterior.

La frase que sintetiza las cualidades que han de tener los mapas que pongamos a disposición de nuestros alumnos es que deben facilitar la lectura y la visualización de los elementos que se quieren resaltar.

Varias cualidades reflejarían esa excelencia como material educativo que ha de buscarse en los materiales cartográficos. La preeminencia de una u otra –aceptando la necesidad de todas– está en función de los alumnos que tengamos, de los objetivos que nos marquemos y de la metodología a emplear. La claridad, la precisión, la expresividad y la eficacia son cuatro cualidades en que nos detendremos.

**Claridad:** Se refiere al aspecto del mapa, a esa primera impresión de sencillez que ha de transmitirse al lector. El trazado de líneas limpio, regular, con un fondo adecuado, con gamas de color o tramas bien definidas, con la intensidad necesaria para diferenciar sectores nítidamente; con tipografía de tamaño y posición adecuada,

---

Una leyenda breve, con signos convencionales coherentes y fáciles de interpretar, evitando superponer elementos gráficos innecesarios (tramas y colores, dibujos o adornos, textos superfluos ...) En suma, con unos elementos formales que faciliten la transmisión de la información.

**Expresividad** (podríamos también definirlo como economía de contenidos). El mapa debe permitir hallar la información fácilmente. Junto a los aspecto de claridad que mencionamos en el párrafo anterior habría que tener en cuenta que no se incluya un exceso de información que contribuya a sobrecargar el mapa de contenido -“El papel del cartógrafo es el de transmitir con claridad, con el mínimo de ruido” (Brunet, 1987, 260) - . Si el contenido de un mapa es muy amplio es preferible dividirlo en dos a fin de que la legibilidad aumente.

**Precisión:** La precisión de los datos es lo que otorga al mapa su rigor y su consideración como recurso de conocimiento fiable. Los mapas escolares deben contener siempre un título, una leyenda explicativa y una referencia escalar. Dependiendo del tipo de mapa hay que incluir otros elementos que le den precisión, en algunos casos será la inclusión la red de paralelos y meridianos para realizar localizaciones absolutas o la fecha del fenómeno que representa en el caso de mapas temáticos referidos a aspectos cambiantes (economía, población, indicadores de desarrollo...).

**Eficacia:** Un mapa será eficaz si consigue centrar la atención de los alumnos sobre los aspectos más significativos, si selecciona la información relevante. Si tiene un propósito claro y está organizado en pos del mismo. La eficacia está relacionada con que los “costes de asimilación” no sean demasiado elevados (Joly, 1988). La eficacia vendría dada por la conjunción de los demás criterios unida al empleo didáctico que el profesor hace del mapa.

### 5.3. DIDÁCTICA DEL MAPA

El mapa es uno de los instrumentos indispensables para la geografía - posiblemente el más polivalente-, útil a la hora de plantear cuestiones problema y proponer las respuestas. Así debería ser también en las aulas.

El empleo que hagamos del mapa depende de la metodología de trabajo que utilicemos. Coincidimos con *Brunet* (1987) en que el mapa escolar no debería ser un producto acabado que sólo sirva para ilustrar. Debería ser sugerente, usarse como medio para la investigación, el aprendizaje, instrumento de trabajo. El mapa en clase debe servir para que los alumnos localicen, observen influencias, establezcan relaciones causa-efecto, detecten situaciones de dependencia o igualdad, busquen relaciones con el pasado o imaginen cómo puede ser el futuro... Más adelante comprobaremos si sirve para eso.

Al igual que las fuentes históricas son interrogadas por el historiador y de esta forma iluminan los hechos que se investigan, al mapa hay que “hacerlo hablar”. Algunos de los errores que mencionábamos en apartados anteriores creemos que no devienen tanto de la incapacidad del alumno por falta de maduración mental, como por una mala enseñanza, entendida como una secuenciación inadecuada y por una falta de insistencia en el trabajo<sup>6</sup>.

La búsqueda y tratamiento de información a partir de mapas no es ni mucho menos una actividad sencilla para alumnos de secundaria. Tradicionalmente (¿acaso ya no?) el estudio de la Geografía ha sido considerado como memorización de las informaciones que el libro o el profesor ofrecían. No había mucho que cuestionarse. Ello ha llevado a un cierto acriticismo, que no es exclusivo de la Geografía sino que afecta a todas las áreas curriculares. Esta actitud ha hecho que los alumnos tengan poco

---

<sup>6</sup> Resulta curioso como los profesores de los cursos en los que aplicamos la encuesta previa de nuestra investigación, al ver las preguntas todos indefectiblemente señalaban que iba a salir fatal, reconociendo implícitamente que es un aspecto no trabajado en clase.

desarrollada la capacidad de pensamiento autónomo, ya que la forma de trabajar en clase no lo ha fomentado. Si en un texto un alumno tiene problemas para determinar lo que es importante y lo que no, imaginemos lo dificultoso que resulta hacer lo mismo ante un mapa.

Podemos establecer algunos presupuestos metodológicos básicos, generalmente admitidos por los autores que desde una perspectiva didáctica se han planteado cómo mejorar la enseñanza de/con los mapas. Los agruparemos, por cuestiones operativas, en cuatro apartados, aunque su consideración ha de ser siempre la de un conjunto coherente.

#### □ **Secuenciación**

Ya se ha mencionado anteriormente la necesidad de que las habilidades cartográficas estén secuenciadas con coherencia, siguiendo la lógica del alumno antes que la lógica geográfica. Los autores que han estudiado los elementos cartográficos y las fases de lectura del mapa han establecido secuencias de objetivos desde esa perspectiva, iniciando el trabajo con el aprendizaje del lenguaje. El planteamiento parece lógico pero no hay que hacerlo como un procedimiento aislado.

Siguiendo a Bruner en su concepción de currículum en espiral, donde se trabaja todo pero con diferente nivel de profundización, somos partidarios de que al mismo tiempo se enseñe al alumno a buscar la información (manejo de índices) y a utilizar un lenguaje geográficamente correcto desde niveles iniciales de enseñanza. La idea es trabajar integralmente los procedimientos.

Los profesores de Secundaria deberían comprobar que los alumnos que llegan al instituto han cubierto las etapas previas de forma adecuada y programar sesiones de repaso para consolidar los procedimientos que deben estar dominados para iniciar con garantía la educación secundaria.

Una vez establecidas las secuencias, se puede indicar los pasos a seguir en la enseñanza de procedimientos nuevos para los alumnos (*Trepat, 1995*); aunque este autor se centra en procedimientos referidos a la clase de historia, nos sirven como valiosas pistas para abordar una programación coherente de las técnicas cartográficas. Sintéticamente las fases en la enseñanza de procedimientos serían:

- a)        Comprobar que el alumno tiene los prerequisites necesarios para aprender la técnica.
- b)        Conocer la técnica y los pasos necesarios para aprenderla. Debemos presentarla como una serie de acciones ordenadas (muy atomizadas si se quiere, algorítmicas).
- c)        Explicarlas a los alumnos siempre relacionada con un tema de estudio, con unos conceptos trabajados en clase, no como algo en el vacío.
- d)        Realizar juntos, profesor y alumnos, ejemplos en clase. De esta forma el profesor puede observar ritmos, errores, problemas y evaluar también los posibles errores de diseño que se hayan podido cometer.
- e)        Diseñar actividades donde los alumnos tengan que aplicar el procedimiento. Se puede hacer en pequeños grupos y con corrección colectiva.
- f)        Aplicación y corrección individual.

La secuenciación ha de tener en cuenta que las actividades a realizar por los alumnos deben pasar de una fase de marcada directividad a etapas de mayor autonomía. La falta de una secuenciación adecuada puede dejar lagunas que impidan nuevos aprendizaje o disponer tareas demasiado complejas para el alumno por falta de conocimientos previos.

---

### □ **Cambio de escala**

Las escalas de análisis de los fenómenos sociales son un tema de reflexión entre los geógrafos, como lo demuestra las referencias aparecidas en los últimos congresos de Didáctica de la Geografía (Lisboa 2005, Almagro 2006). La consolidación de un sistema planetario que afecta a múltiples aspectos de la vida cotidiana de las personas (decisiones económicas, modas, ecología...), el conocimiento inmediato de lo que ocurre en cualquier parte del mundo, los movimientos masivos de población...hacen que el concepto de escala cobre un nuevo valor (Merino, 2005). Si la vida de nuestros alumnos se ve afectada por hechos y acontecimientos que se desarrollan en escalas espaciales variadas, parece tener sentido mantener que lo correcto metodológicamente sea trabajar, en la mayoría de los temas, desde la escala mundial a la local.

Dos citas nos sirven para justificar un trabajo multiescalar. Una más clásica, de *Lacoste* (1983, 3) que mantiene que la geografía “es uno de los medios para comprender el mundo, lo que está sucediendo en unos países más o menos lejanos, pero también para ver mejor las regiones que recorreremos y conocer mejor los lugares donde nos hallamos” y otra más reciente, de *Souto* (2004, 77) que aboga por un enfoque multiescalar cuestionándose el orden disciplinar que tradicionalmente mantiene la geografía escolar. “La geografía puede aportar una reflexión profunda sobre las relaciones entre la vida cotidiana en un territorio local y los problemas humanos en el espacio planetario”

Piensa globalmente, actúa localmente, el eslogan ecologista adquiere un sentido muy significativo en la enseñanza de la geografía en un momento en que los límites entre lo local y lo global son cada vez más difusos. *Batllo* (2002) lo recoge perfectamente cuando afirma que lo local y lo global son dos aspectos de la realidad actual inseparables, comparándolo con las dos caras de una misma moneda.



La alternancia de escalas hace viable la combinación de las visiones generales y particulares de los problemas, permitiendo captar la visión integrada de los mismos. Establecer relaciones de contextualización de los problemas locales en campos más amplios, permite ver que los *grandes problemas* también los tenemos cerca. (Sandoya, 2005)

La clasificación de *Brunet* (Cuadro 23) que recoge Dollfus (1975) ofrece una síntesis de las diferentes escalas a las que se realiza el trabajo geográfico, y por extensión diríamos que la explicación en las clases de geografía:

CLASE	DENOMINACIÓN	EJEMPLOS	ESCALA DE ESTUDIO
I	Zona	Zona tropical	1/10.000.000
II	Dominio	Los Alpes	1/1.000.000 a 1/5.000.000
III a	Provincia	Pirineos españoles	1/500.000
III b	Región	Los Prepirineos	1/200.000-1/100.000
IV	Comarca	El Ampurdán	1/50.000 -1/20.000
V	Distrito	Barrio de una ciudad	1/ 10.000-1/5.000
VI	Manzana	Manzana	1/ 2.000-1/1.000
VII	Parcela	Inmueble	1/500- 1/100

**Cuadro 23:** *Escalas de los conjuntos espaciales, según Brunet.*

Trasponiendo al campo didáctico esta clasificación nos puede ofrecer pistas metodológicas claras. Así el estudio del clima exige una escala planetaria para su adecuada comprensión, lo cual no impide que haya referencias a escala nacional o regional, ya que trabajar un gráfico climático de zonas de la India donde se recogen más de 2.000 mm. de precipitación anual no es muy significativo para el alumno si no se realiza otro de Madrid donde la precipitación es de unos 500mm. El establecimiento de comparaciones hace más evidentes las características climáticas.

Es conveniente la programación de contenidos de carácter multiescalar para mostrar la idea de que problemas o situaciones aparentemente lejanos no lo son tanto y viceversa, que situaciones localmente significativas tienen también su refrendo a escalas más amplias. Un ejemplo de la viabilidad de estos contenidos es el siguiente ejemplo de una programación real (**Cuadro 24**) con el curso en el que establecemos la investigación (3º de ESO), referida al tema de las migraciones, donde se incluyen actividades que precisan el manejo de cartografía.

TEMA: LAS MIGRACIONES		
CONTENIDOS	ESCALA DE ESTUDIO	ACTIVIDAD
Grandes migraciones del siglo XX	PLANETARIA	Describir los flujos migratorios a partir de un mapa temático.
Inmigrantes en España	ESTATAL	Analizar los sectores laborales que emplean más inmigrantes y las provincias donde se asientan.
Inmigración en nuestra ciudad	LOCAL	Cartografiar la procedencia de los inmigrantes del Instituto. Entrevistar a compañeros de otras nacionalidades para averiguar los problemas con que se encuentran.

**Cuadro 24:** Modelo de planificación multiescalar en 3º de E.S.O.

#### □ Variedad y Recurrencia

Adquirir cualquier tipo de aprendizaje, especialmente el procedimental, exige ejercitar repetidamente las habilidades que queremos desarrollar. Para poder “ver” en los mapas hay que trabajar mucho con ellos. La mejor forma, sin duda, es el poner en contacto al alumno con la realidad. *Chevalier* (1995) lo refleja en una experiencia con alumnos de un nivel equivalente a nuestra Primaria; describe una actividad en la que los

chicos realizan un mapa de una isla antes y después de una visita de trabajo a la misma. Al compararlos se observa que la forma de la isla, la orientación, los detalles de situación de ciertos puntos mejoran notablemente tras las visita. El conocimiento del terreno mejora su conceptualización espacial. Este apoyo experiencial hay que suscribirlo como elementos metodológico que debe ser utilizado en el trabajo de clase siempre que sea posible.

Si el mapa ayuda a la conceptualización espacial, es evidente que cuantos más mapas manejemos y cuanto más variados sean estos, más estaremos favoreciendo su comprensión. Desde el mapa a pequeña escala de un Atlas al croquis de las líneas de autobuses de la ciudad, todo mapa ofrece al alumno la posibilidad de establecer conexiones intelectuales con el espacio. La representación del patio del centro escolar o el trabajo con un mapa aparecido en la prensa. Cuanto más manejemos la cartografía mejor será su comprensión y mayores las posibilidades de análisis de la realidad.

En el caso de 3º de ESO, los libros de texto contienen una selección variopinta de mapas, ofreciendo numerosos tipos de mapas temáticos que –siempre que se trabajen adecuadamente– posibilitan la mejora de la percepción que el alumno puede tener del mundo a través de los mismos. Las posibilidades están ahí, sin embargo, como comprobaremos más adelante la presencia de muchos mapas no es garantía de buen trabajo cartográfico.

Los libros de texto no suelen presentar una actividad variada con los mapas. Se explican pocas técnicas y cuando se hace no hay una continuidad en el trabajo que ayude a consolidarlas. El análisis de las páginas finales de las Unidades Didácticas lo muestra claramente. En ellas aparecen bajo el epígrafe de técnicas geográficas u otro enunciado similar procedimientos de trabajo, muchos de ellos cartográficos, que en ocasiones aparecen mal ubicados temporalmente; por ejemplo se explican los diferentes tipos de mapas cuando ya se lleva más de la mitad del libro trabajado y los mapas han aparecido profusamente; se introducen técnicas como la esquematización a partir de fotografías aéreas y sólo hay un ejercicio para practicarla, no se vuelve a plantear al

alumno que trabaje ese aspecto; se introduce el mapa topográfico en unidades que no tienen mucho que ver con el mismo; se trabajan las escalas en 1º de ESO, se realizan tres ejercicios y no vuelve a haber ninguna referencia en el resto de la Secundaria... Es evidente que el profesor debe asumir este tipo de trabajos reforzándolos con frecuencia si quiere que sus alumnos terminen dominándolo.

Variedad y recurrencia en el trabajo cartográfico deben ser una constante en las clases de Geografía. Es interesante que incluyamos numerosos tipos de mapas, que incluyamos nuevos mapas para nuevos problemas. Dejando a un lado la técnica cartográfica un buen número de mapas aparecen en publicaciones, en viñetas cómicas o satíricas, en humor gráficos de los periódicos. La expresividad del mapa puede ser un elemento valioso a la hora de tomar conciencia de problemas del mundo actual. Al mismo tiempo la forma cartográfica de representación subraya la implicación espacial de los problemas. Trabajar con este tipo de mapas nos parece un interesante y atractivo modo de generar un conocimiento más real, más aplicado. Nos permiten una comprensión más real del mundo que nos rodea (Rocha, 2006)

#### □ Generador de conocimiento

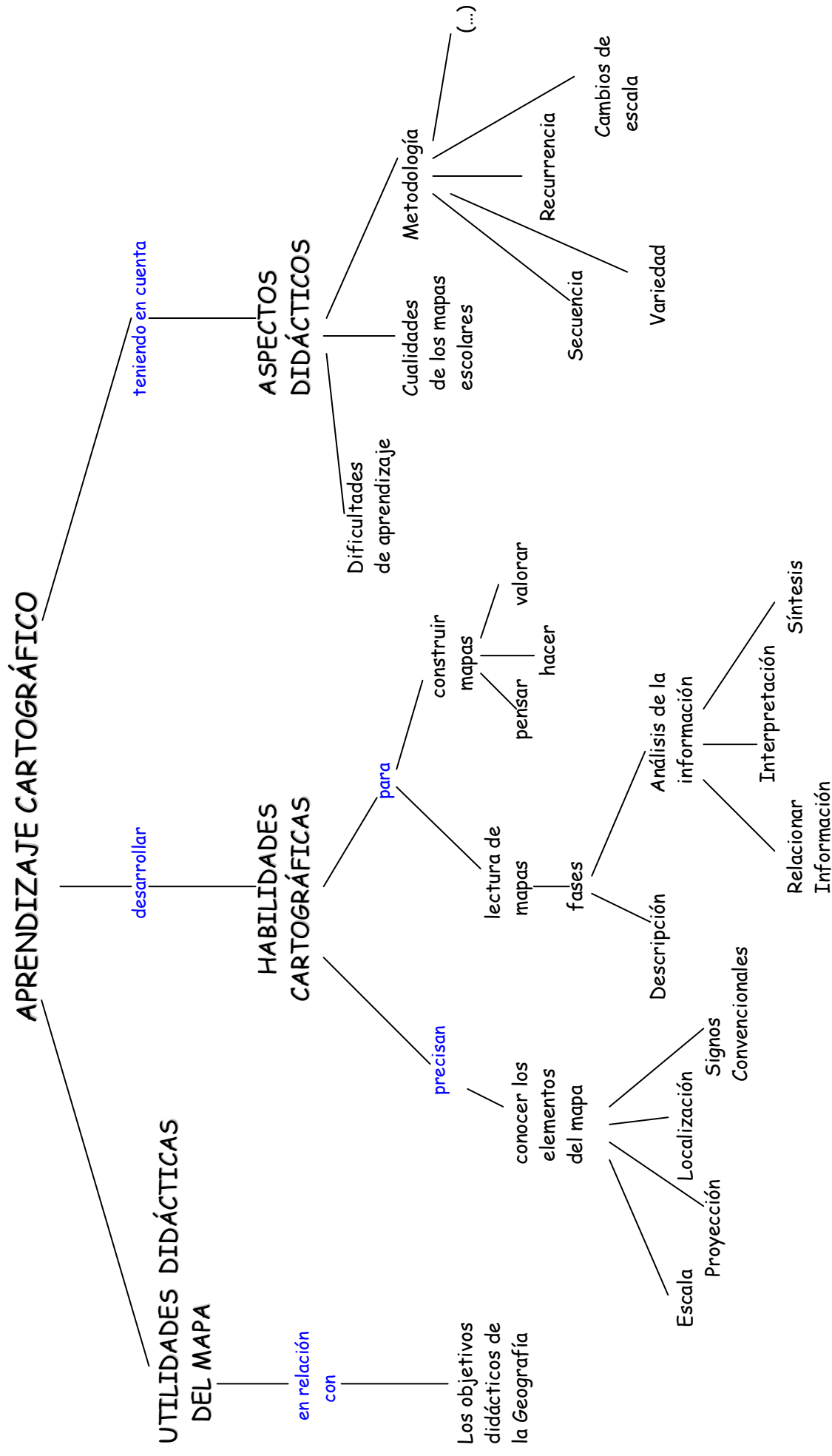
El mapa debe servir para descubrir cosas. Frente al modelo en que se usa como ejemplo para localizar lo que se explica oralmente o a través del libro de texto, es necesario implementar actividades en las que el mapa sirva para explicar. Para ello el mapa no debe trabajarse aisladamente. Una combinación con otras fuentes geográficas como estadísticas, fotografías, textos, prensa, documentales, observación directa... y el planteamiento de cuestiones que el alumno deba resolver mediante la observación, comparación, comprobación de hipótesis... debe sustituir al 'mapa-ejemplo'. Así empleado, centrándonos en su dimensión cognitiva de lenguaje que facilita la construcción del conocimiento (Comes, 2000), hacemos el currículum más significativo para el alumno y potenciamos su autonomía intelectual.

El trabajo con mapas es un trabajo procedimental, que frente al conocimiento declarativo ofrece posibilidades distintas y en muchos casos más interesantes. Implica no sólo operar mecánicamente sino la realización de operaciones mentales complejas. Es un trabajo más dinámico que favorece la creación de conocimientos personales, frente al conocimiento más estático y reproductivo que suele producir el conocimiento declarativo. Los logros obtenidos mediante el trabajo procedimental suelen ser más duraderos, más potentes, más significativos. Todo esto claro está siempre que se utilice el mapa para algo más que como simple ilustración.

Como subraya Monereo (2005, 15), en la sociedad del conocimiento es “una acuciante necesidad adquirir procedimientos para buscar, seleccionar y elaborar la información con el fin de transformarla en conocimiento útil, preparado para ser empleado en el momento que lo precisemos”.

El mapa conceptual que pone fin a este capítulo sirve para esquematizar los elementos que nos parecen básicos a la hora de establecer las pautas didácticas que han de regir la planificación de actividades cartográficas con alumnos de secundaria, ya que recoge en primer lugar planteamientos generales como la utilidad del trabajo con el mapa en tanto en cuanto ayuda a conseguir algunos de los objetivos de la formación geográfica. Quedan también reflejadas las habilidades cartográficas que han de desarrollar nuestros alumnos, desde las relacionadas con el dominio de los elementos del mapa (escala, localización, signos convencionales...), hasta el uso que de esas habilidades ha de realizar el alumno, concretado en la capacidad para la lectura y comprensión del mismo (descripción, análisis de la información, interpretación) o la construcción de mapas con los correspondientes procesos de elaboración.

Por último, hay que contemplar que en todo proceso didáctico deben estar presentes tanto las dificultades de aprendizaje que pueden surgir en los alumnos, como las características del material que se empleará en el trabajo escolar, así como los principios metodológicos que han de presidir la dinámica de las actividades de enseñanza-aprendizaje que se presentarán a los alumnos.



**Esquema nº 3:** *El aprendizaje cartográfico*



## CAPÍTULO III

---

### INVESTIGACIÓN Y DISEÑO DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

---





## 1. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

---

“...los profesores han ido descubriendo que su labor no debe ir dirigida sólo a proporcionar conocimientos y a asegurar ciertos productos o resultados de aprendizaje, sino que debe fomentar también los procesos mediante los que esos productos pueden alcanzarse (las estrategias de aprendizaje)”

(Pozo 1990)

La maraña terminológica que a veces envuelve el discurso didáctico obliga a iniciar este apartado con algunas precisiones que aclaren el alcance de algunos términos que se irán interconectando a lo largo de este capítulo, en el que pretendemos señalar los criterios teóricos aplicados en la investigación. Con ello pretendemos delimitar con precisión el objetivo de nuestro trabajo.

Así conviene recordar que el objetivo de una *teoría del aprendizaje escolar*, en la que se trata de explicar cómo aprenden los alumnos y el de una *teoría de la enseñanza*, se centraría en explicar cómo se puede influir sobre el aprendizaje de los alumnos. Ambas están claramente relacionadas. Partiendo de los principios que proporcionan las primeras – las teorías de aprendizaje-, y siguiendo en la línea del profesor implicado en la investigación/acción, nos interesa centrarnos en los aspectos de estas últimas- las teorías de la enseñanza. Por ello algunas de las características que se considera deben tener estas teorías inspirarán la metodología que hemos llevado a cabo durante la investigación:

- ‘Metodología holística’, no sólo se trabaja un aspecto del aprendizaje.
- Relacionada con el nivel de desarrollo del alumno, mostrando ‘sensibilidad hacia la diversidad individual’.
- Toma de decisiones que más optimicen los resultados y muy vinculados a la práctica real.
- Seguimiento individualizado.

- Controlando los procesos por los que el alumno aprende.

Sin embargo todavía nos faltaría un peldaño más que nos acerque a un nivel de concreción mayor, que es en el que queremos movernos; habría que plantear un *modelo de diseño instruccional*, cuyo objetivo iría encaminado a identificar procedimientos eficientes por medio de los cuales pueda diseñarse la instrucción; diseño que estará vinculado con un determinado modelo curricular.

Genovar y Gotzens (1997) señalan que en los procesos instructivos, aquellos que influyen en cómo aprenden los alumnos, hay que partir de 3 elementos básicos:

- Los sujetos de la instrucción: el profesor y el alumno.
- Los contenidos de la instrucción: el currículum.
- La interacción de las variables de la instrucción: interacción cognitiva, social y contextual.

Pozo (1990), por su parte, indica que el aprendizaje dependerá de ciertos factores que siempre hay que tener en cuenta, como:

- La naturaleza, cuantitativa y cualitativa, de los materiales presentados.
- Los conocimientos previos que sobre el tema se tienen.
- Las condiciones de aprendizaje (por ejemplo, la motivación para el estudio).
- La manera en que el aprendizaje será evaluado.

Ambas aportaciones están poniendo de manifiesto un enfoque ecológico de los factores intervinientes. Todos ellos forman parte de una interrelación equilibrada de elementos y factores que hay que considerar para lograr la eficacia.

La aplicación de estas ideas en nuestra investigación ha dado lugar a una serie de reflexiones, que influirán en la toma de decisiones, que se pueden concretar en que:

- Si tenemos que considerar a los sujetos de instrucción y sus conocimientos previos, como el grupo de nuestra intervención iban a ser alumnos de 3º curso de E.S.O., sería conveniente analizar, como punto de partida, los conocimientos previos de estos alumnos; por tanto se analizó el nivel que estos alumnos tenían al acabar de estudiar en 2º curso de E.S.O. en los temas geográficos. Por otra parte también sería interesante conocer el nivel de conocimientos de los alumnos que en ese mismo año cursaban 3º de E.S.O. para comprobar su nivel de dominio cartográfico, los errores que cometen, los aspectos más asentados y los más endebles de su formación geográfica y tomarlo de base para programar los objetivos y actividades.
- El conocimiento del contenido de instrucción nos llevaría al currículum y a la interpretación realizada en los libros de texto, sometiendo a revisión los materiales cartográficos que se manejan en las aulas, buscando una nueva funcionalidad de los mismos si se considera necesario.
- Es necesario realizar un análisis, por somero que sea, del contexto social y de las interacciones del aula.
- Hay que repensar la forma en que la cartografía se utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la evaluación de dichos aprendizajes.

### **1.1. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

Establecido este marco general es conveniente determinar con precisión la idea central que ha guiado la investigación, ya que manifestando abiertamente esta referencia los elementos intervinientes en el estudio se conectan con claridad entre sí.

Nos interesa **mejorar la capacidad de procesamiento de la información cartográfica de los alumnos de secundaria**. Ello nos lleva a identificar los elementos que intervienen en la capacidad de razonamiento espacial, detectar aquellos que más intervienen en el trabajo en 3º ESO -nos centraremos en la distribución espacial y en la capacidad de

*establecer relaciones espaciales a partir de mapas- , segmentándolos y planeando actividades específicas para su desarrollo, según el modelo instruccional presentado anteriormente.*

*Para ello, consideramos imprescindible elaborar y experimentar la eficacia de materiales que conduzcan a dicho objetivo, sustentándolo en una estructura teórica centrada en el seguimiento de un planteamiento cognitivo tendente al desarrollo de capacidades cognitivas generales y específicas, enmarcado en un modelo curricular sociocrítico; un planteamiento didáctico en el que utilicemos el mapa como generador de conocimiento y no como mero ejemplo, y en el que se sigan -tanto en las secuencias como en el diseño de trabajo del alumno- las sugerencias metodológicas que se desprenden tanto de la investigación en didáctica de la geografía, del nivel de competencia cartográfica detectado en los alumnos concretos, así como del análisis de los materiales cartográficos con los que se manejan los alumnos habitualmente (libros de texto).*

*Una línea didáctica que no presente disociadas las actividades de búsqueda de información, análisis de la misma y expresión del conocimiento adquirido. Una línea de trabajo que pretendemos sea global, es decir que no sólo se hará un ejercicio cartográfico, sino que éste se integrará en el trabajo general del curso de 3º de ESO, compartiendo el protagonismo con lecturas, exposiciones, audiovisuales, trabajos escritos, prensa...*

## **1.2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

*Las distintas tareas investigadoras se han desarrollado en contextos muy diferentes. Por un lado podríamos hablar del ámbito frecuentado por los investigadores en general (bibliografía, tesis, estudios generales); por otro la investigación en el aula.*

*La investigación en el aula, aplicando las numerosas actividades que se presentan en las fases de diagnóstico e implementación, se ha desarrollado a lo largo de dos cursos académicos. El primero de ellos se dedicó a la detección de las*

competencias y habilidades cartográficas de los alumnos de 2º curso, que fueron con las que posteriormente propusimos un modelo didáctico alternativo, y a comprobar las dificultades de alumnos de 3º curso para que sirvieran de referencia a las actividades que diseñamos (grupo de control).

El segundo año, sería el de la implementación. En él se aplicaron nuestras propuestas y se valoró el proceso de aprendizaje.

Hemos organizado la presentación de la investigación según tres fases diferenciadas, que hemos denominado como de diagnóstico, implementación y evaluación, en función de las actividades prioritarias en cada una de ellas (Cuadro nº 25).

### ■ Fase de diagnóstico

Dos instrumentos utilizamos en esta fase a fin de establecer el nivel y características del conocimiento cartográfico que tienen nuestros alumnos.

Comenzamos haciendo un análisis de los mapas en los libros de texto de 3º de ESO -cantidad, calidad, tipo de actividades cartográficas y el papel que desempeñan estas en los libros de texto-, obteniendo un perfil de las capacidades que se pueden desarrollar a partir de ellos.

Este análisis se completa con la evaluación de las habilidades cartográficas entre alumnos de 2º y 3º de ESO de diferentes Institutos de Secundaria, por medio de la realización de pruebas específicas de conocimientos previos. El objetivo era establecer con mayor precisión el nivel de conocimientos previos que sobre aspectos cartográficos poseen los alumnos.

Ambas actuaciones, junto con la revisión bibliográfica correspondiente, nos permitirán identificar los problemas de aprendizaje reales que tienen nuestros alumnos y, en consecuencia, plantearnos con realismo los objetivos de nuestra experimentación.

### ■ Fase de implementación

Esta segunda fase, que realizamos con alumnos de 3º de E.S.O. a lo largo de todo curso académico la hemos dividido en dos momentos o partes con objetivos bien concretos y diferenciados.

- ***1ª Parte:*** En ella se realizó un trabajo básico de cartografía (lectura e interpretación del mapa) que permitiera recordar o consolidar las habilidades para la comprensión y el dominio del lenguaje cartográfico. Se comenzó trabajando habilidades que se suponen debían estar consolidadas en 3º de ESO, tales como: búsqueda de información en Atlas, orientación, localización absoluta-relativa, interpretación signos, trabajo con el vocabulario, geografía del mundo ...
  
- ***2ª Parte:*** Es la fase de ultimar el modelo instruccional, de diseñar las actividades a realizar con mapas, y realizar su implementación en el aula. Aquí se concretan los planteamientos metodológicos y se determinan las destrezas y capacidades que queremos desarrollar con las actividades diseñadas, integrándolas en el currículum de 3º de Secundaria.

### ■ Fase de evaluación

En ella se llevará a cabo la valoración de las actividades realizadas, la comprobación de la validez del modelo de instrucción mediante la aplicación de pruebas específicas –la prueba aplicada en la 1ª fase de la investigación a los alumnos de 3º del

curso anterior (posttest), Su finalidad es la de corroborar si las propuestas son válidas para aplicar en contextos educativos.

## FASES DE LA INVESTIGACIÓN

### a) Fase de diagnóstico.

- *Análisis de materiales cartográficos en libros de texto*
- *Realización de pruebas previas en institutos a alumnos de 2º y 3º ESO*
- *Identificación de problemas de aprendizaje con la cartografía*
- *Planteamiento de objetivos*

### b) Fase de implementación.

#### **1ª Parte. Trabajo básico con mapas centrado en la comprensión y el dominio del lenguaje cartográfico.**

- o *búsqueda de información en Atlas*
- o *orientación*
- o *localización absoluta-relativa*
- o *interpretación signos*
- o *trabajo con el vocabulario*

#### **2ª Parte. Diseño de fichas y aplicación en el aula.**

- o *Determinación de destrezas y capacidades que se ponen en juego*
- o *Diseño de ejercicios*
- o *Implementación en el aula*

### c) Fase de evaluación.

- o *Validación de la experiencia.*

**Cuadro 25:** *Fases de la investigación*

## **1.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y MUESTRA**

La investigación, en su fase de diagnóstico, se ha realizado en Institutos de Enseñanza Secundaria del la DAT (Dirección del Área Territorial) Sur de Madrid. Los centros que han colaborado en la encuesta inicial para determinar el nivel de conocimientos previos y la detección de problemas de aprendizaje han sido:



- IES HUMANEJOS (Parla)
- IES JUAN DE MAIRENA (Leganés)
- IES ÁFRICA (Fuenlabrada)
- IES CLARA CAMPOAMOR (Getafe)
- IES LUIS VIVES (Leganés)
- IES CARPE DIEM (Getafe)

*Se seleccionaron estos Institutos en función de su ubicación en la misma zona que el Centro de Parla en el que se iba a llevar a cabo la aplicación del modelo experimental, de forma que sociológicamente hubiese una cierta similitud que hiciera validables los datos. En estos centros se realizaron pruebas a 249 alumnos de Educación Secundaria (129 de 2º curso y 120 de 3º), correspondiendo aproximadamente un 50% a alumnos del IES Humanejos.*

*La implementación del modelo se ha llevado a cabo en 3º de ESO del IES Humanejos de Parla. La decisión de realizar la implementación del modelo en un solo centro, en lugar de extenderlo numéricamente a varios, se tomó con la pretensión de controlar al máximo los elementos externos. Esto lejos de restar representatividad al estudio, al tratarse de una muestra más reducida que en la primera fase, permite más control y asumir por parte del docente el papel de investigador en la acción, con lo que se pone al alcance de cualquier profesor un modelo de investigación asequible.*

*Parla, la localidad donde se ubica el IES Humanejos, situada en la corona metropolitana, al sur de la ciudad de Madrid, es una ciudad de aluvión cuyo crecimiento se inició en los años 70 con la afluencia masiva de inmigrantes procedentes del éxodo rural originario de las provincias más próximas (Toledo, Ciudad Real, Cáceres), pasando de 1.809 habitantes en 1960 a 72.788 en 1995<sup>7</sup>, En la actualidad (junio 2007)*

---

<sup>7</sup> Según los datos del padrón municipal.

alcanza unos 100.000 habitantes, habiéndose incrementado notablemente en el último decenio con la llegada de numerosos inmigrantes extranjeros<sup>8</sup>, cifra que se incrementará hasta los 140.000 cuando estén completados los planes urbanísticos de Parla Este.

El IES Humanejos es un centro que cuenta con 27 años de trayectoria educativa en la localidad y que actualmente (curso 2007-2008) matricula a 900 alumnos en la modalidades de ESO, Bachillerato, Garantía Social y Ciclos Formativos de las familias profesionales de Sanitaria y Automoción (Cuadro 26).



***I.E.S. Humanejos (Parla)***

Estos 900 alumnos- de los cuales algo más del 20 % son de origen extranjero- se distribuyen por estudios de la siguiente forma (Cuadro nº 26):

---

<sup>8</sup> Unos 3.700 empadronados en 1995, en la actualidad los datos no han sido facilitados por el Ayuntamiento aún habiéndose solicitado.

<i>Educación Secundaria Obligatoria</i>	<i>550</i>
<i>Bachillerato</i>	<i>111</i>
<i>Ciclos Formativos Grado Medio</i>	<i>153</i>
<i>Ciclos Formativos Grado Superior</i>	<i>49</i>
<i>Garantía Social</i>	<i>39</i>
<b>TOTAL</b>	<b>902</b>

**Cuadro 26:** *Alumnos del I.E.S. Humanejos según su modalidad de estudio (curso 2007-08).*  
Fuente: IES Humanejos. Secretaría

El Centro ofrece numerosas opciones para cubrir la atención a la diversidad: Programas de Educación Compensatoria, Aula de Enlace. Programa de Integración, Aulas de Compensación Educativa, Programas de Garantía Social, Diversificación curricular...

El programa de investigación ha sido llevado a cabo en tres grupos de 3º de ESO (B, C, D) con el siguiente perfil (Cuadro nº 27):

<i>Alumnos en lista inicial</i>	<i>74</i>	
<i>Abandonos a lo largo del curso</i>	<i>8</i>	<i>(11%)</i>
<i>Alumnos de origen extranjero</i>	<i>21</i>	<i>(28%)</i>
<i>Alumnos repetidores</i>	<i>13</i>	<i>(17%)</i>
<i>Alumnos de integración</i>	<i>4</i>	
<i>Incorporaciones desde Aula Enlace</i>	<i>4</i>	

Elaboración propia

**Cuadro 27:** *Perfil de alumnado de 3º ESO (2007-2008)*

Los resultados académicos de estos alumnos en junio del curso 2006-2007 se presentan en el Cuadro nº 28.

Resultados académicos	% (cifras absolutas)	
Aprueban todo	40	(24)
1 o 2 suspensos	18,3	(11)
3 o más suspensos	41,6	(25)
Repiten curso	23,3	(14)
Abandonan la ESO	11,6	(7)

Elaboración propia

**Cuadro 28:** Resultados académicos junio 2007

Las calificaciones obtenidas al finalizar 3º ESO en la asignatura de geografía han sido las siguientes (Cuadro nº 29):

CALIFICACIONES	% ALUMNOS
Suspensos	35
Aprobado (5-6)	46
Notable	12,5
Sobresaliente	6

Fuente: Secretaría IES Humanejos.

**Cuadro 29:** Calificaciones de Geografía en 3º ESO (junio 2007)

Estableciendo una comparación con otros centros públicos de distintos ámbitos de la Comunidad de Madrid (**Cuadro nº 30**), nos encontramos con que el IES Humanejos presenta unos resultados similares a los de la zona en la que se inscribe, siendo inferiores a los resultados de los centros de la zona sur y del conjunto de la Comunidad.

Calificaciones Geografía	HUMANEJOS	PARLA	ZONA SUR	MADRID
2º ESO	53,2	50,8	64,1	65,9
3º ESO	66,3	67,2	70,1	71,1

Fuente: DAT Sur

**Cuadro 30:** *Porcentaje de alumnos que aprueban geografía.  
Datos comparativos de centros públicos (curso 2007-2008)*

En resumen, nos encontramos pues con un perfil de alumnado muy heterogéneo, con un nivel académico medio bajo refrendado por los resultados académicos de 2º curso y por los datos que la subdirección Madrid Sur ofrece de los centros de la zona. Estos datos, similares a los obtenidos en años anteriores han obligado a ser especialmente cuidadosos en la selección y secuenciación de las actividades, planteándolas así como en la determinación de los objetivos de aprendizaje de las mismas.

## **2. ANÁLISIS DE MAPAS Y ACTIVIDADES CARTOGRÁFICAS EN LOS LIBROS DE TEXTO DE 3º DE E.S.O.**

---

El análisis de los mapas en los textos escolares se ha realizado para valorar el material que es utilizado más frecuentemente por profesores y alumnos. Para hacerlo se han seleccionado diez editoriales, entre las que se han incluido la utilizada por el alumnado del instituto de referencia y aquellas otras que tienen una amplia difusión entre los centros de secundaria.

### **2.1. LOS MAPAS EN LOS LIBROS DE TEXTO: FUNCIONES Y ACTIVIDADES**

El análisis se centra en los mapas y en las actividades que directamente se refieren a ellos, siendo conscientes de que no es el único elemento al que hemos de atender a la hora de seleccionar un manual de referencia para el alumno, pero es el recurso más universalmente asociado a la geografía y el objeto central de nuestro estudio. Es de suponer que el uso del mapa en el libros de texto responde a un modelo curricular que debería ser coherente de un lado con los fines de la geografía y de otro con la estructura cognitiva de los alumnos.

Los libros de texto utilizados en la investigación son los siguientes:

- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. ANAYA.
- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. Santillana.
- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. Vicens Vives.
- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. S.M. Milenio.
- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. S.M. Zenit.

- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. Editex.
- GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º  
Ed. Oxford.
- Geografía 3º  
Mc Graw.
- Geografía 3º  
EDEBE.
- Geografía 3º  
ECIR.

Para el análisis aplicamos una plantilla (cuadro 31) donde recoger los datos, en ella aparecen los diferentes aspectos contemplados referidos a los siguientes aspectos:

- Número de mapas
- Tipos de mapas utilizados
- Función del mapa en el libro
- Tipos de actividades cartográficas

Nº de páginas:		
Nº de mapas:	Temáticos:	
	No temáticos:	Físicos:
		Políticos:
		Topográficos:
		Planos/croquis:
Mapas ilustrativos:		
Mapas con actividades:	a) Localización	
	b) Análisis/descripción	
	c) Relación otras fuentes	
	d) Explicación/hipótesis	
Realizar un mapa		

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	
Isolíneas	
Flujos	
Evolución	
Relieves estadísticos	
Corocromáticos	
Cartodiagramas	
Cartogramas	
Pictóricos	
Distribución	
Anamorfosis	

**Cuadro n° 31:** Plantillas de recogida de datos de libros de texto

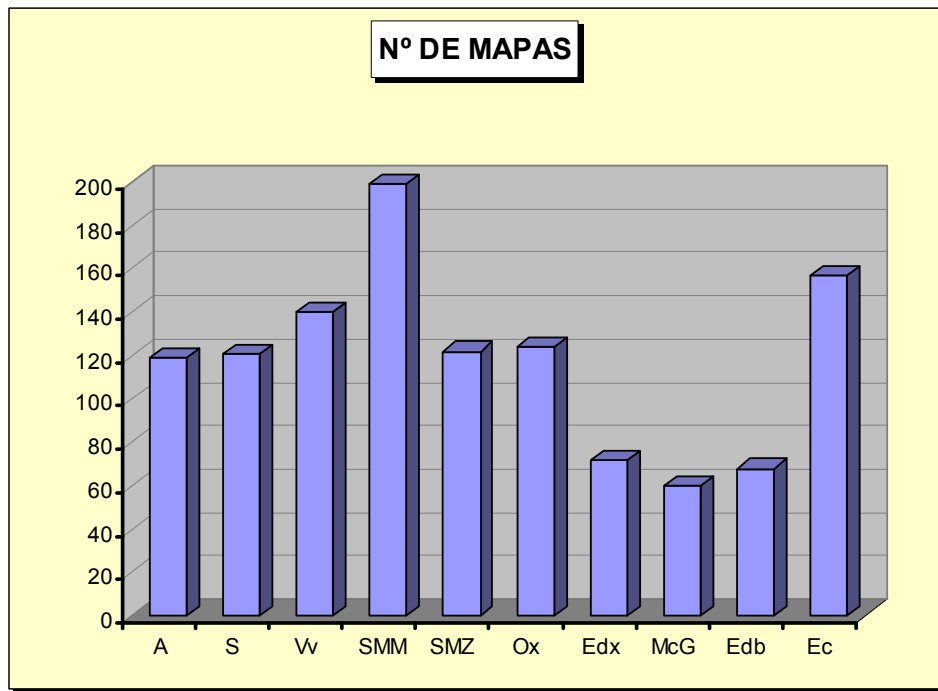
### **Análisis de los mapas**

#### □ Número de mapas

Como primer elemento de análisis contabilizamos los mapas que aparecen en las diferentes opciones editoriales independientemente de la función que desempeñan con respecto al texto (gráfico 1).

El número de mapas que aparecen en los libros de texto es un elemento que hay que analizar con cierta cautela, ya que puede ser significativo o no. Podemos concluir del análisis efectuado que el número de mapas existentes nos parece, en general, adecuado. En todas las unidades didácticas aparece el mapa como un elemento recurrente. Sin embargo el que aparezcan muchos no significa que el tratamiento cartográfico sea el mejor.





(Elaboración propia)

**Gráfico n° 1:** *Número de mapas en los diferentes diseños curriculares*

Los datos obtenidos muestran importantes diferencias entre el número de mapas de unas editoriales y el de otras. Así se observa cómo la editorial que presenta mayor número de mapas ofrece tres veces más que la que menos tiene (199 frente a 60). Estas notables diferencias se explican, a veces, además de la existencia de más actividades con ellos, porque hay editoriales que incluyen apéndices cartográficos que cumplen el papel de atlas (generalmente por continentes o por la inclusión de repertorios de mapas autonómicos).

Por otra parte, al cifrar sólo el número, no estamos valorando la calidad, diseño y claridad de los mapas, cualidades que son importantes pero que se apartarían de nuestro objetivo

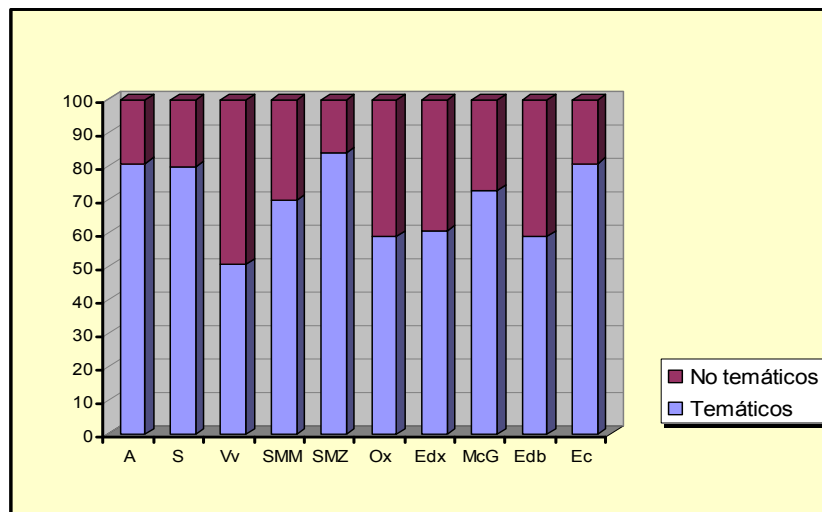
### □ Tipos de mapas

La catalogación del tipo de mapas presentes en los textos tiene algunas dificultades, derivadas de la diferente nomenclatura que reciben según los autores y de que al intentar representar más de un tipo de datos, mezclan características de varias formas de representación cartográfica (flujos + cartograma; pictórico + coropletas...).

Existe una gran diversidad tipológica, aunque la presencia en cada diseño editorial de los distintos tipos muestra algunas variaciones notables (anexos, I y II). En muchos casos la variedad se debe a que los libros suelen dedicar algunas páginas a explicar los diferentes tipos de mapas que existen, aunque luego no haya un uso real de estas representaciones dentro del texto; así aparecen mapas de relieves estadísticos o anamórficos, aunque sólo un ejemplo de ellos debido a que aparecen como meros modelos de tipos de mapa.

Teniendo en cuenta lo anterior, observamos que, en general, hay mucha convergencia en cuanto a las representaciones que ofrecen las distintas editoriales (gráfico nº 2); vemos en todas mapas muy similares que representan también fenómenos parecidos, tan sólo en las actividades para el desarrollo de alguna técnica geográfica concreta (análisis de un espacio rural o industrial, algún conflicto actual, realización de coremas o de mapas mentales) encontramos cierta ‘personalidad’ cartográfica.

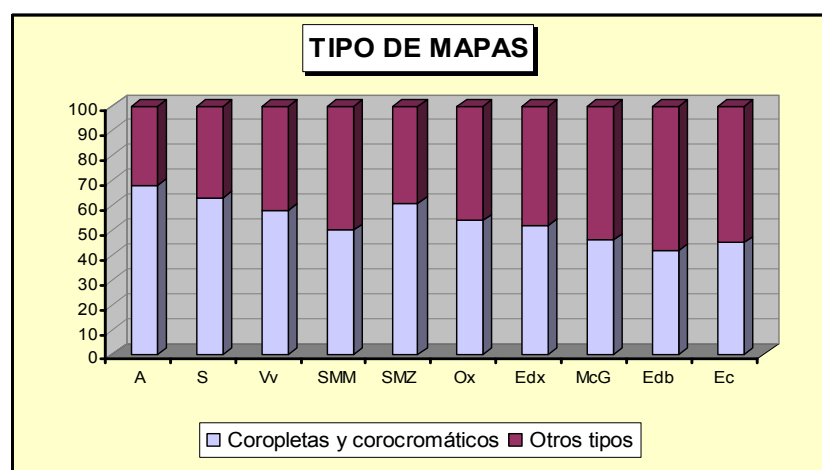
Según el tema representado, predominan los mapas temáticos, oscilando entre los que superan el 80% del total –Anaya, Ecir, Santillana y SM Zenit- y el 59% de Oxford y Edebé, acordes con un contenido curricular que está enfocado a la distribución espacial de los diferentes hechos o fenómenos. Hay una menor presencia de mapas políticos, físicos... ya que estos se trabajan más en el primer ciclo de Secundaria; aquí aparecen más como soportes para efectuar repasos de contenidos de cursos anteriores y con la función de consulta (como un atlas) para localizar mejor.



Elaboración propia

**Gráfico n° 2: Porcentaje de mapas temáticos**

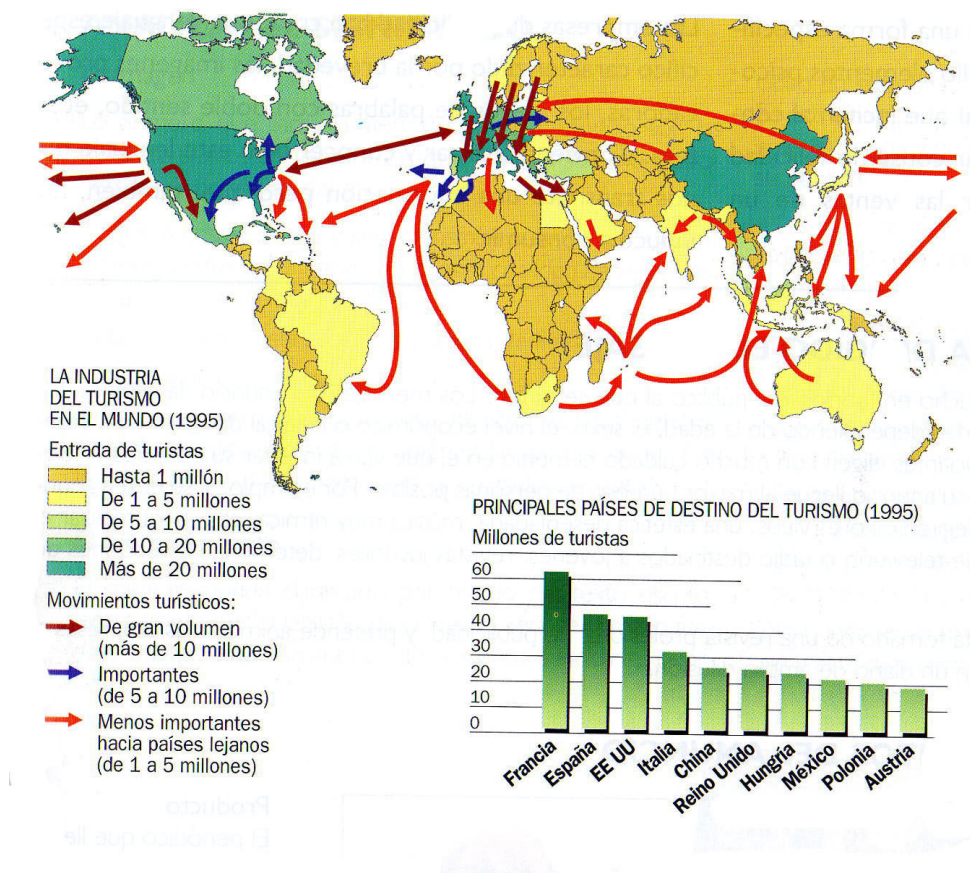
Según la forma de representación, los más abundantes son los mapas de coropletas y corocromáticos, que suponen entre el 40% y el 70% según la editorial (gráfico n° 3). Son mapas que permiten representar de forma más clara, la distribución de los fenómenos, bien ciñéndose a unidades territoriales de orden político (provincias, países, comunidades autónomas) o bien señalando el espacio real en que se dan, ya sea con indicación cuantitativa o cualitativa. Son los que concentran, además el mayor número de actividades, por tanto los que más van a denotar el modelo de enseñanza-aprendizaje subyacente.



Elaboración propia

**Gráfico n° 3 : Tipología de mapas**

Hay que hacer mención, pese a su menor peso cuantitativo, a la presencia notable de mapas que utilizan elementos pictóricos en las leyendas, más sencillos de entender por los alumnos que aquellos que utilizan símbolos geométricos, así como la presencia (variable según la editorial) de mapas de flujos utilizados preferentemente para representar fenómenos donde la movilidad espacial es un factor importante para su comprensión (migraciones, transportes...).



“El mapa de flujo se utiliza cuando la movilidad espacial es un factor fundamental para la comprensión de los fenómenos”

Fuente: SM Milenio

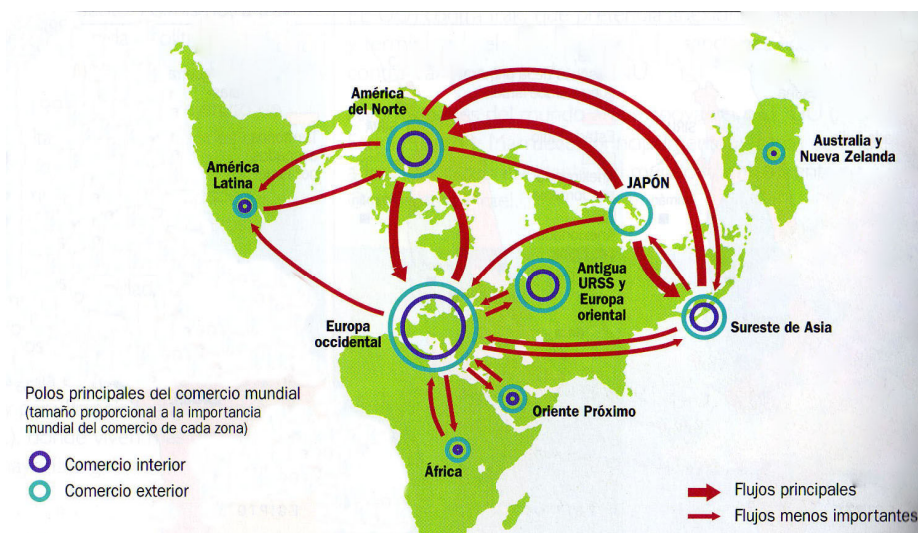
### Mapa nº 10 : La industria del turismo en el mundo.

Señalamos asimismo la escasa presencia de mapas de evolución cuya ausencia puede dar una visión estática del espacio. Sólo planos y mapas del desarrollo urbano o en alguno que señala las diferentes unidades político-administrativas de España a lo largo de la historia o las etapas de ampliación de la U.E., podrían encuadrarse en esta categoría.

Respecto a la escala de representación de los mapas señalaremos que se ajusta a los contenidos oficiales; la más abundante es la representación del mundo (pequeña escala), con un punto de vista eurocéntrico, ya que una parte importante del temario oficial se centra en el estudio y distribución de aspectos económicos, demográficos o ecológicos a nivel planetario. Estos mismos aspectos se estudian a nivel nacional y también con referencias a las CCAA<sup>9</sup>.

El trabajo a gran escala es escaso, hay pocos ejercicios con planos o croquis, tan sólo alguna referencia al plano urbano. Obviamente es complicado para las editoriales y su utilización es un tema que debe ser asumido por el profesor.

Las proyecciones empleadas casi totalmente son las cilíndricas, ecuatoriales, conformes; sólo aparece alguna proyección cenital (mapa nº 11), en la que no hay ningún continente preeminente, cuando se trata de establecer flujos que afectan a varios núcleos interconectados. Es la proyección que todos los textos utilizan para representar las tres grandes áreas de influencia económica (Japón, EEUU y U.E.). Sólo aparece alguna proyección de Peters como ejemplo de otras proyecciones.



Fuente: SM Milenio

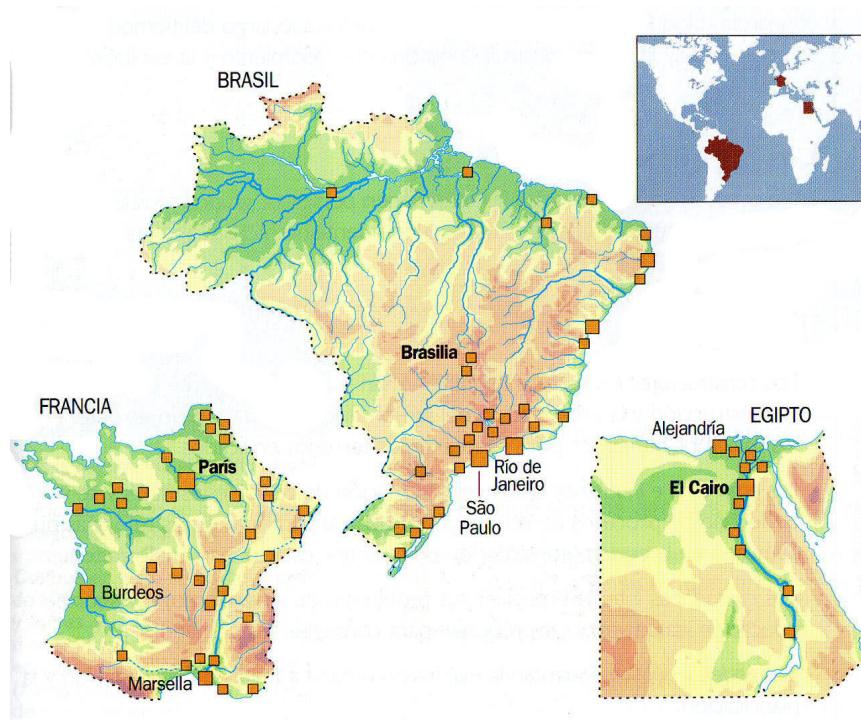
**Mapa nº 11 : Ejemplo de proyección cenital o acimutal.**

<sup>9</sup> En el estudio actual se han analizado libros de la Comunidad de Madrid, pero no se analiza el porcentaje de mapas autonómicos o nacionales que aparecen porque es indiferente en relación al tema estudiado. La AGE (Asociación de Geógrafos Españoles) realizó en 2000 un estudio que contempla la cantidad de contenidos referidos al ámbito nacional y autonómico, efectuado como otros tantos estudios realizados al hilo del debate abierto en torno a la reforma de las Humanidades, en donde puede encontrarse un análisis de estos aspectos. .

En términos globales, y referente a los aspectos formales, hay que significar que la calidad gráfica de los mapas es bastante aceptable, aunque algunas editoriales tienen mapas de pequeño tamaño (¿acaso el mapa quita sitio al texto?) y con tintas que no ayudan a clarificar la información. alguna otra presenta una gama cromática demasiado suave que dificulta el resalte de los elementos cartografiados. Pero en general presentan unos niveles suficientes de calidad.

Se observan algunos errores o defectos que deberán ser puestos en evidencia por el profesor ya que los libros no los tienen en cuenta. Entre ellos estarían detalles importantes (ya puestos de manifiesto en otros estudios anteriores, (AGE 2000, Rodríguez Lestegás, 2003...) como:

- En algunos libros no aparece en los mapas el título de los mismos.
- No consta el año al que corresponden los datos numéricos a los que hace referencia.
- Incluir exceso de información llevando a confeccionar leyendas de difícil interpretación o sobrecargando el mapa.
- No todos expresan la escala, lo cual puede inducir a una conceptualización errónea del espacio al presentar por ejemplo a Japón con un tamaño tan grande como Sudamérica al estar ubicados en páginas diferentes, o como el ejemplo que incluimos (mapa nº 12) donde el tamaño de Francia (0,54 millones de Km<sup>2</sup>) respecto a Egipto (1 millón de Km<sup>2</sup>) o Brasil (8,5 millones de Km<sup>2</sup>) no es proporcional.



Fuente: SM Milenio.

**Mapa nº 12** : *Dificultades provocadas por la ausencia de escala: se desvirtúa la realidad espacial.*

- Cuando se representan espacios más pequeños no siempre los encuadran en mapas de menor escala, aunque este detalle sí es cuidado en algunas editoriales.

#### □ Función del mapa

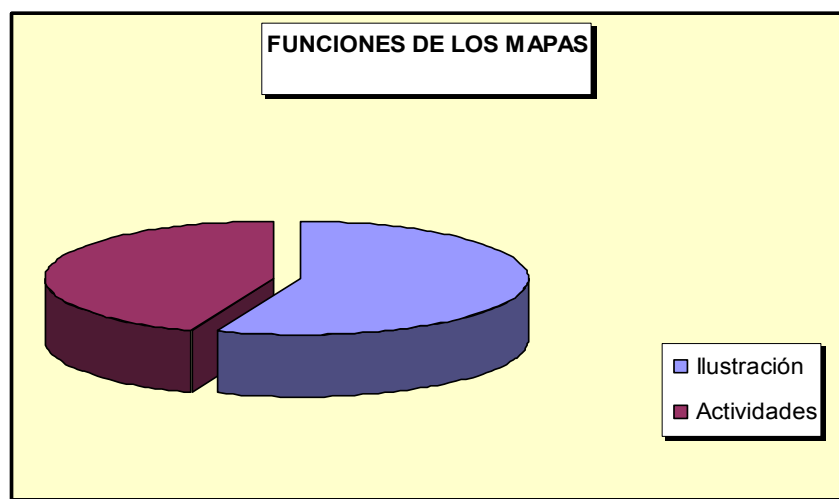
En este apartado analizamos un asunto fundamental en cuanto al tratamiento de la cartografía escolar. Distinguiremos la finalidad que tiene el mapa en el conjunto del texto; así podemos hablar de una doble función: la función de **ilustración** o la función de elemento con el que el alumno ha de desarrollar ciertas **actividades**.

En el primer caso, como ilustración, incluimos los mapas que sólo sirven como apoyo al texto, que aparecen como una imagen para aclarar o facilitar la comprensión



del mismo; la información textual existe y es ejemplificada por el mapa. Son mapas en los que no se plantea ninguna actividad o si la hay esta podría resolverse sin consultar el documento cartográfico. El mapa, en esta función, es útil porque ofrece un *refuerzo visual al texto* y facilita la fijación de los contenidos cartografiados al poderlos ver en conjunto.

De otro lado, aparecen los mapas en los que se le pide al alumno realizar alguna tarea concreta, donde el alumno debe, necesariamente, consultar el mapa para hacer algo; son mapas que denominaremos mapas con actividades. Aquí el mapa se convierte en un instrumento de obtención de información o de soporte para realizar el análisis de algún elemento o factor con una distribución espacial dada. En esta función el mapa es más activo.



Elaboración propia

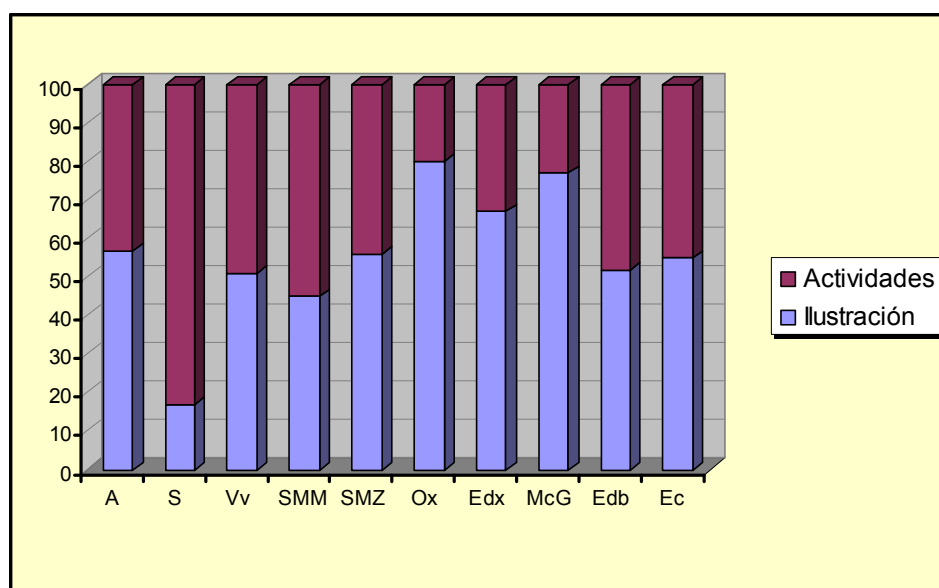
**Gráfico n° 4:** *Funciones de los mapas (promedio)*

En el gráfico n° 4, el segmento azul representa la utilización del mapa como una ilustración que acompaña al texto, lo complementa y facilita su comprensión. El alumno debe acercarse al mapa para corroborar la información textual, para ver el ejemplo. Como vemos ocupa una proporción, en el promedio de las diez editoriales analizadas, mayor que la representada por el segmento rojo: el mapa con actividades.



La función de ilustración/complemento es importante, dado que gran parte de las informaciones que percibimos del exterior se hacen a través de la visión; esto es particularmente significativo para aquellos alumnos cuya comprensión lectora presenta déficit, para aquellos que no dominan el idioma o en general para aquellos que tienen una memoria más visual que lingüística. En cualquier caso no hay que desdeñar esta función atribuible a los mapas, ya que facilita la fijación de conceptos y crea una estructuración espacial. Obviamente un mapa con actividades también cubre la función ilustrativa y de complemento del texto.

Los diferentes planteamientos editoriales (gráfico nº 5) muestran una concepción muy variada de la función del mapa en sus textos. Observamos en general un predominio del mapa como ilustración, con porcentajes que en la mayoría de los casos están por encima del 50% de los mapas, llegando a cerca de un 80% en el caso de las editoriales Oxford y McGraw, mientras que la editorial Santillana sólo utiliza esta finalidad en el 17% de sus mapas, -es la que presenta menos mapas que sólo pueden ser utilizados como ilustración-, contemplando, por el contrario, el 82% de sus mapas como instrumentos con los que el alumno tiene que hacer alguna actividad, con una función procedimental.



Elaboración propia

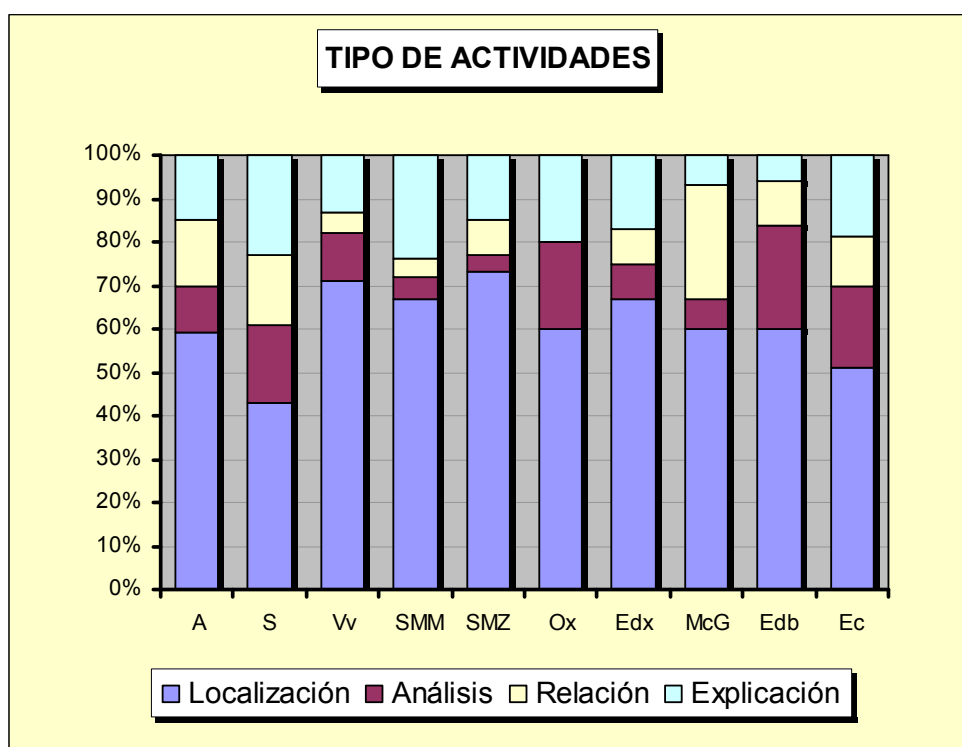
**Gráfico nº 5:** Funciones desempeñadas por los mapas

### □ Tipo de actividades cartográficas

Dentro de los mapas que plantean actividades establecemos una clasificación según la tarea que han de realizar los alumnos. La representación de cada uno de estos tipos de actividades en las diferentes editoriales se muestra en el gráfico nº 6:

- Localización (identificación).
- Análisis y descripción de elementos.
- Relación del mapa con otras fuentes informativas.
- Explicación y elaboración de hipótesis.

Esta categorización responde a distintos niveles de lectura cartográfica y de tratamiento de información diferentes. En el nivel más elemental estarían las actividades de localización mientras que el que activa más funciones cognitivas, el más complejo, sería el que pide el establecimiento de explicaciones (frecuentemente multicausales) y elaboración de hipótesis.



Elaboración propia

**Gráfico nº 6:** Tipos de actividades cartográficas

Las dos primeras categorías estarían formadas por actividades de tipo descriptivo, mientras que las opciones *c* y *d* son más explicativas. Los verbos que señalan las tareas a realizar subrayan el diferente carácter de las mismas.

Por otra parte y siguiendo la tipología de objetivos geográficos recogidos por Catling –localización, distribución, establecimiento de relaciones espaciales–, las actividades del apartado a) *localización, identificación*, se correspondería con actividades de localización; el apartado de *análisis y descripción* (b) serían actividades más conectadas con la distribución de fenómenos y los apartados de *relación con otras fuentes y explicación*, (*c* y *d*) estarían más cercanas a la búsqueda de relaciones entre fenómenos con representación espacial.

Además de estas categorías, los libros suelen incluir actividades en las que el alumno debe confeccionar un mapa. Estas se analizarán al margen de las anteriores pues suponen procesos de trabajo diferentes a los que se realizan con el mapa ya confeccionado.

### **a) Actividades de Localización (identificación)**

Suponen un nivel básico de lectura de mapas. En ellas se pide al alumno que fije su atención sobre algunos elementos con representación espacial y mediante la consulta de la leyenda señale su ubicación dentro del mapa.

Son un tipo de ejercicios básicos que deben haberse trabajado con anterioridad desde Primaria, así lo atestiguan los objetivos y criterios de evaluación presentes en los currícula oficiales. Las actividades de localización (identificación) son muy frecuentes también en 1º y 2º de E.S.O. donde el currículum establece más geografía física y descriptiva. Pero al mismo tiempo pueden significar una concepción del aprendizaje reproductivo y por repetición, en la línea de los modelos de corte conductista. La realidad de las aulas hace que no deban ser desterrados en cursos

más elevados ya que muchos alumnos no han llegado a un esquema básico de localización o lectura de mapas. Los libros de texto de 3º de ESO siguen manteniendo este tipo de actividades.

Enunciados que ejemplifican este tipo de ejercicios podrían ser:

*“Observa el mapa que representa el tamaño de las explotaciones agrarias y contesta. ¿En qué zonas de España predominan los latifundios? ¿Y los minifundios?” (Anaya, 157).*

*“Cita cinco países de cada uno de los tres paisajes agrícolas subdesarrollados?” (Santillana, 41).*

*“¿Dónde se localizan los países con redes de transporte más densas? ¿Cómo son las redes de transporte en África y Asia” (Santillana, 75).*

*“Observa el mapa y busca al menos cinco ejemplos de países que posean elevadas tasas de natalidad” (Oxford, 65).*

*“¿Qué zonas de Europa tienen menos de 25 hab/km<sup>2</sup>?” (Santillana, 161).*

*“¿En qué lugares del mundo se localizan las áreas sobreexplotadas?” (Vicens, 157).*

*“¿Qué países tienen un mayor poder adquisitivo? ¿En qué países el PIB por habitante es menor?” (Vicens, 225).*

Estos ejercicios suelen ser apreciados por el profesor porque ofrecen la claridad de la objetividad, permiten formular objetivos operativos y son el tipo de actividades en la que hemos sido formados muchos profesores. Responden a una geografía descriptiva donde la localización era el elemento clave. Su presencia dominante se inscribe en un modelo curricular tecnológico.

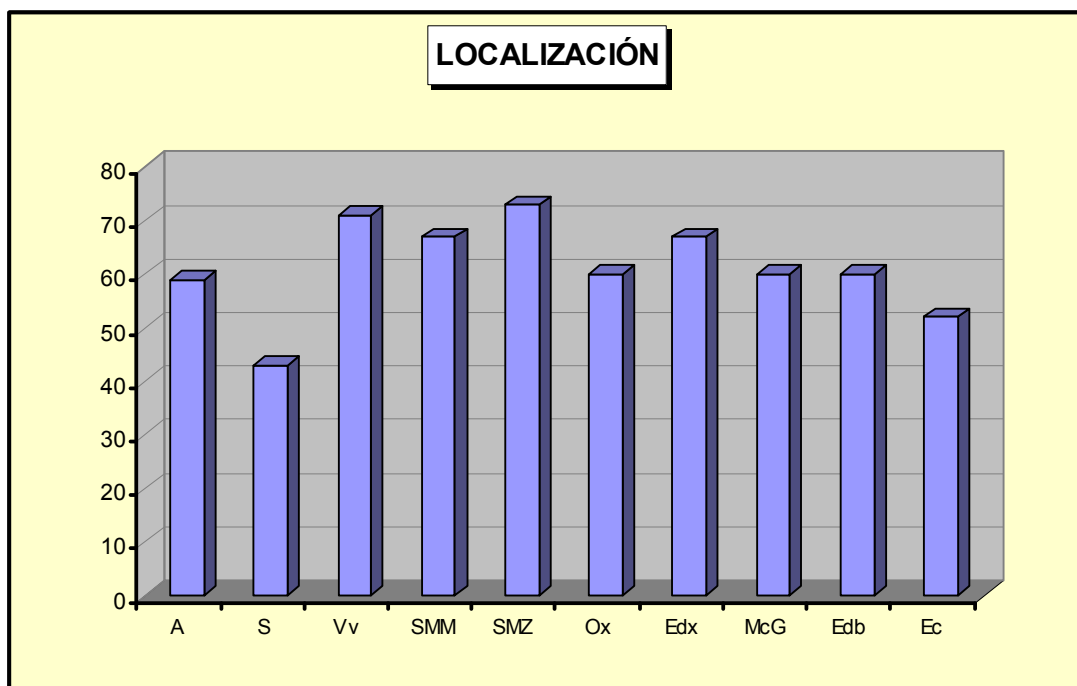
*“Observa el mapa de la red urbana de la Comunidad de Madrid ¿En qué zona se encuentran los municipios con mayor número de habitantes? ¿Dónde están los municipios más pequeños? (Anaya, 227).*

*“Con la ayuda del mapa físico cita los principales accidentes del relieve costero” (Anaya, 32).*

*“Observa el mapa y explica qué áreas tienen una red de transporte terrestre más densa y cuáles son los principales flujos del transporte marítimo y aéreo” (Oxford, 211).*

*“Observa el mapa físico y contesta ¿Dónde nace el río Manzanares? ¿De qué río es afluente? ¿Y el Jarama? ...” (Anaya, 43).*

Esta función de identificación en el mapa es fundamental. El alumno debe dominarla para llegar a niveles de lectura superiores; consideramos por ello que debe ejercitarse con alguna reiteración; no obstante, y como premisa procedimental, creemos que en 3º de ESO no debería tener el papel primordial que ostenta, al no activar mecanismos de análisis espacial que parecen cruciales; un exceso de esta función provocaría alumnos pasivos que no ven en el mapa sino tareas repetitivas. Deberíamos aspirar a ir más allá, superando el carácter que confiere al mapa y que no le diferencia del que tendría una ilustración. Superar la concepción de la geografía como ciencia descriptiva obliga a utilizar el mapa como instrumento generador de conocimiento, como un elemento que ayude a entender el espacio.



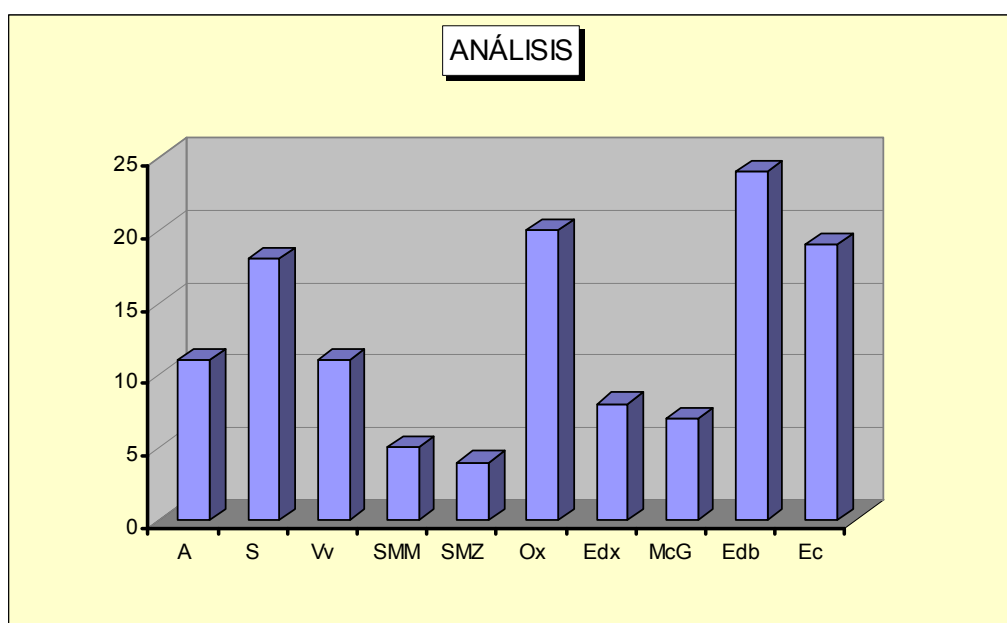
Elaboración propia

**Gráfico nº 7:** *Porcentaje de actividades de localización*

Los mapas con actividades de identificación y localización (Gráfico nº 7) suponen con mucho el mayor porcentaje de las actividades que han de realizar los alumnos, superando en muchos casos los 2/3 de las actividades con mapas que aparecen (promedio del 61,1%); sólo en el caso de la editorial Santillana estas actividades no llegan a suponer el 50% del total de actividades (43%), aproximándose a las tres cuartas partes de las mismas en dos diseños editoriales (SM Zenit, 73% y Vicens 71%). En este sentido señalaremos que SM en su opción de “menor nivel curricular” incluye menos número de mapas y más de función ilustrativa que la opción más “alta” y presenta también un mayor número de actividades de localización.

### b) Actividades de análisis y descripción

Estas actividades con los mapas supondrían un *segundo nivel de lectura* en el cual hay que organizar la información además de dominar un vocabulario específico. En ellas se pide que el alumno efectúe un *análisis* de las informaciones del mapa; las palabras *describe* o *comenta* suelen introducir una pregunta en la que al alumno se le solicita hacer una relación entre el hecho cartografiado y el territorio en el que se da ese hecho. Estaría pidiéndoselo que comente una distribución espacial.



Elaboración propia

**Gráfico nº 8:** *Porcentaje de actividades de análisis y descripción*

Estas actividades están presentes de forma muy heterogénea en las editoriales, con presencias que superan el 20%, en el caso de Edebé y Oxford a porcentajes inferiores al 7% (SM y Mc Graw). Numéricamente son muy pocas (un promedio del 12,7% en los textos analizados), como se puede comprobar en los anexos I y II, por lo que creemos que este segundo nivel de lectura, con el que se obtiene y organiza la información a partir de los mapas, debería ser objeto de mayor atención.

Con estas actividades obligaríamos a una sistematización de la lectura, a darle un orden. Si las actividades de localización-identificación consiguen una lectura mecánica, las de análisis y descripción nos introducirían de lleno en la “lectura cartográfica comprensiva” ya que permitiría ir detectando constantes, regularidades, anomalías, excepcionalismos, conexiones etc...

Dos problemas observamos respecto a estas actividades. Uno es que la escasa presencia que se contempla se debe en muchos casos a que en el texto se explica y se analizan por escrito las distribuciones, y el mapa sólo es la corroboración de lo expuesto; el otro problema de este tipo de ejercicios es que no siempre se les explica a los alumnos *cómo hay que hacer el análisis*, lo cual da lugar a respuestas deficientes cuando se les encarga una actividad de esta naturaleza. En general hemos advertido que en los libros analizados se echa en falta este tipo de explicaciones, que si bien pueden y deben ser realizadas por el profesor, deberían tener al menos su reflejo en el libro del alumno y sobre todo tendría que haber una recurrencia que afianzaría el procedimiento. Aunque alguna editorial así lo hace con algunos mapas, no lo hemos encontrado en la medida que sería deseable.

Ejercicios de esta categoría serían los que responden a enunciados como los siguientes:

*“Analiza y comenta el mapa de densidad de la población mundial. Pon varios ejemplos de países poco poblados y muy poblados” (Anaya, 53).*

*“Comenta el mapa. ¿La red de transportes terrestres se reparte por igual en todo el mundo?” (Vicens, 212).*

Sobre un croquis de un paisaje rural entre otras cuestiones pide:  
*“¿Qué tipo de vías de comunicación se utilizan? ¿Cómo están estructuradas? ¿Cómo se reparten las tierras, en pequeñas parcela o*



*en grandes parcelas? ¿Son regulares o irregulares?...” (Santillana, 46-47).*

*“Comenta el mapa del PIB por habitante en la U.E. ¿Qué conclusiones obtienes?” (Oxford, 290).*

*“Analiza y comenta este plano urbano, siguiendo las pautas de la sección Técnicas de trabajo e investigación de la unidad” (Oxford, 135).*

También podemos incluir en este apartado los comentarios de mapas topográficos en varias de las editoriales

Es de destacar cómo en ocasiones, más escasas de lo deseable, no sólo se limita a pedir al alumno que realice un análisis del mapa sino que *guía* ese análisis mediante cuestiones que faciliten la observación y la redacción...

Sobre un mapa del PIB por habitante *“Realiza un breve resumen en el que indiques: a) el nivel de producción de continentes, de mayor a menor. b) el país o países que tienen mayor producción en cada continente.” (Santillana, 189).*

Creemos que es importante la elaboración de guiones asimilables por los alumnos, en los que se les enseñe a “ver” las distribuciones, dotándoles de un vocabulario analítico en el que la precisión y el rigor sean una constante.

### **c) Actividades de relación con otras fuentes informativas**

Este tipo de ejercicios, en los que buscamos la interrelación, nos mete de lleno en análisis más complejos, multicausales. Obligarían al alumno a una organización de la información de las diversas fuentes y a otorgarles un valor diferente.

Se le pide al alumno establecer algún tipo de relación, -de comparación o de complementariedad de datos- con otros elementos informativos, bien algún texto, otro mapa, un gráfico, una fotografía, etc... Este tipo de actividades requieren habilidades cartográficas ya consolidadas a partir de los ejercicios anteriormente citados (localización y análisis); hay que leer y analizar los fenómenos de cada fuente y además relacionarlos entre sí.

*“Compara el mapa de densidad de población de África con el mapa físico. ¿Qué factores influyen en la distribución de la población africana?(Anaya, 55).*

*“ A partir de la fotografía aérea y del mapa, realiza un análisis del paisaje industrial y comenta los factores que explican su localización” (SM Milenio, 85) (este ejercicio combina ejercicios tipo b, c y d).*

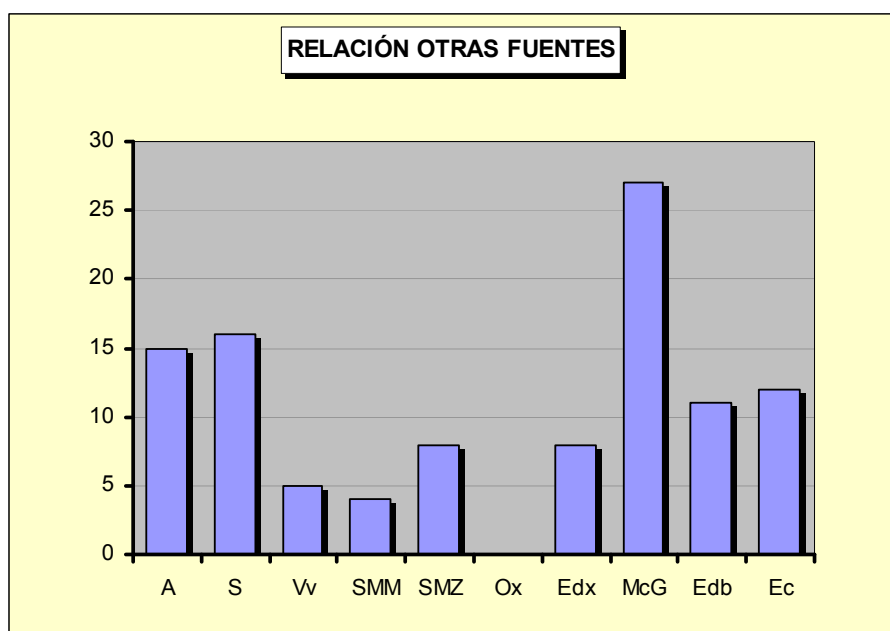
En una doble página con mapas y gráficos sobre problemas medioambientales (desertización, contaminación industrial, superficie quemada, causas de incendios e inversiones del Estado en medio ambiente). *“ Analiza la información que te proporcionamos en estas páginas y escribe un pequeño resumen sobre algunos aspectos relacionados con la degradación y la conservación del medio ambiente en España” (SM Milenio, 136-137).*

*“Observa los mapas de las figuras 7 y 8 (ingresos per cápita e IDH) y explica las analogías y diferencias que hay entre ellos” (Editex, 181).*

*“A partir del texto y el mapa elabora un resumen sobre la situación del bosque en España y sus posibles consecuencias” (Anaya, 44).*

En una doble página donde aparecen texto, estadísticas de establecimientos hoteleros, fotografías y un mapa del litoral mediterráneo con las principales ciudades costeras y el número de banderas azules y puertos deportivos por provincia se pide a lo alumnos: *“Diseña un posible itinerario para un viaje de estudios de una semana de duración por el litoral mediterráneo. Debes indicar: lugares de visita, y el porqué de tu elección, alojamientos turísticos, medios de transporte etc... (Vicens, 272-273).*

A veces este tipo de ejercicios son engañosos y tienen poco valor. Cuando se relaciona el mapa con la información del texto del libro a veces hace inútil a uno de los dos, al mapa o al texto, porque la información se podría obtener de uno sólo de ellos. En este caso podríamos considerar al mapa como ilustrativo más que como mapa de actividades.



Elaboración propia

**Gráfico nº 9:** *Porcentaje de actividades de relación con otras fuentes*

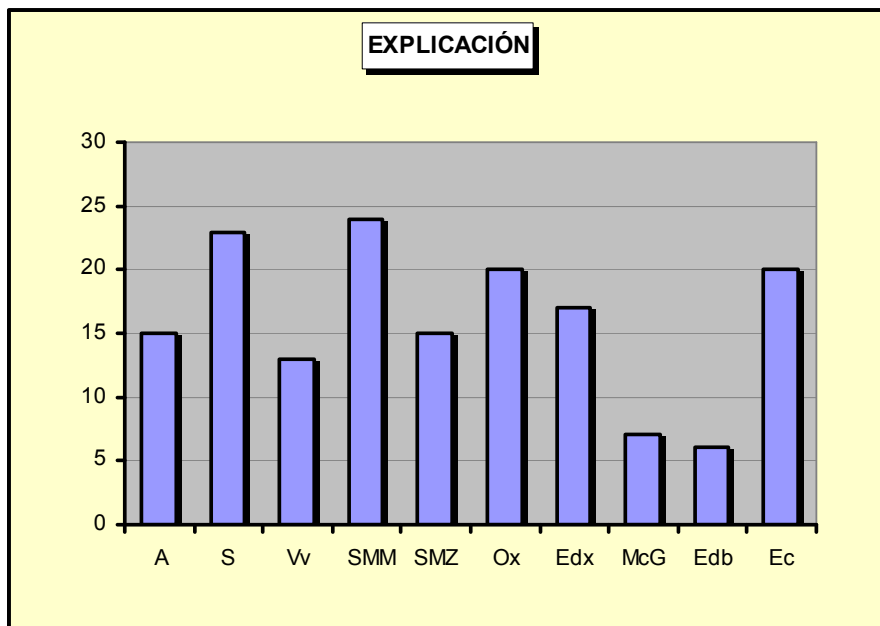
Como apreciamos en el **Gráfico nº 9**, este bloque de ejercicios es el menos trabajado en los mapas de los textos analizados, con un promedio de 10,4% de las actividades sobre mapas, habiendo editoriales que prácticamente no lo tocan. Sólo la editorial Mc Graw presenta un 26% de estas actividades, aunque en cifras absolutas se reducen a 6 o 7 actividades para todo el libro. Esto es un mal síntoma puesto que la realización de actividades de este tipo pondría en juego algo tan importante como la capacidad de relacionar informaciones, competencia muy útil al tratarse de un curso terminal en lo geográfico y porque permite el desarrollo del juicio crítico.

En alguna editorial, SM Zenit, hemos visto que se incluye el material suficiente para realizar este tipo de ejercicios, agrupado en la misma doble página; en ellas mapas, gráficos y estadísticas conviven en la página tocando el mismo tema, pero no se solicita del alumno el establecimiento de ninguna relación entre ellos. No obstante la información que presenta podría ser aprovechable por el profesor para trabajar la capacidad mencionada.

#### **d) Actividades de explicación, hipótesis**

Por último aparece un tipo de actividades en las que se solicita que el alumno establezca explicaciones de la distribución de un hecho o que saque conclusiones, con lo que el alumno tiene que relacionar el mapa con otros conocimientos que ya posee. En este sentido el mapa se convierte en un activador y un reorganizador de conocimientos (integrador de conocimientos) y en una actividad muy útil para evaluar de forma no memorística.

Estamos ante un nivel de actividad más complejo en el que se requiere el dominio de conocimientos diversos. Por tanto sería el tipo de actividades más completa que podríamos trabajar con los mapas ya elaborados.



Elaboración propia

**Gráfico nº 10:** *Porcentaje de actividades de explicación*

Hay que señalar que estas actividades (gráfico nº 10) son el segundo tipo de ejercicios más frecuente con los mapas de los libros de texto (promedio del 16% de las actividades con mapas), aunque hay notables diferencias entre editoriales, con porcentajes que oscilan entre el 6% (Edebé) y el 24% (Santillana) del total de las actividades sobre el mapa, generalmente compartiendo su desarrollo con el de actividades de localización: “Fíjate en el mapa de la figura 11 –densidad de población en España–, señala las provincias menos densamente pobladas –actividad de localización– ¿qué factores han influido en ello?” (Editex, 167).

En este punto hemos de hacer referencia a que la presencia de numerosas actividades de explicación no significa que realmente se aproveche el potencial que estos ejercicios contienen, ya que es muy frecuente que simplemente pregunten el por qué de un hecho o de una afirmación, como muestran los siguientes ejemplos:

Sobre un mapa agrario de EEUU “...¿Por qué crees que en el oeste predomina la ganadería extensiva y en el nordeste la ganadería intensiva destinada a la leche? (Anaya, 113).

Sobre un mapa de población activa en el sector primario por países. “¿En qué países del mundo hay más población activa en el sector primario? ¿Y menos? ¿En qué zonas se encuentran esos países? Relaciónalos según el continente y la zona climática.” (Vicens, 142). (Esta actividad también podríamos relacionarla con el grupo anterior, actividades de relación con otras fuentes).

Sobre un mapa de climas españoles “ ¿Dónde habrá temperaturas más suaves durante el verano? ¿En qué lugares habrá más precipitaciones?¿Dónde se encuentran las zonas más áridas? (Santillana, 239).

Sobre un mapa de la ganadería en el mundo. “¿Puedes establecer alguna relación entre las zonas climáticas y la ganadería que se practica en cada una de ellas? (Vicens, 151).

Sobre un mapa de densidad de población mundial tras preguntar por las zonas de más y menos densidad... “¿Por qué Asia meridional y Asia oriental concentran tanta cantidad de población?” (Santillana, 161).

Sobre un mapa de densidad de población en Europa.... Tras preguntar por las zonas de mayor y menor densidad “¿Qué factores han podido influir en esta distribución de los habitantes en el continente europeo? (Oxford, 281).

*Sobre un mapa de localización de áreas industriales... ¿La industria está distribuida de una forma equilibrada en el territorio? ¿Qué lugares tendrán una posición más ventajosa en la jerarquía espacial? ¿Por qué lo crees así? (Santillana, 65).*

Sería necesario y conveniente que las respuestas de los alumnos fueran elaboradas y bien argumentadas, para que este tipo de ejercicios fueran útiles; que manejaran la causalidad múltiple y que la relación causa-efecto no estuviera demasiado explícita en algún fragmento del libro de texto o en las explicaciones del profesor (lo cual constituiría un método conductista), sino que hubieran de elaborarla ellos. Para eso los ejercicios que suponen resolución de problemas o toma de decisiones son bastante útiles.

#### **e) Actividades de elaboración de mapas.**

Las actividades relacionadas con la elaboración de un mapa, como ya se ha indicado, constituyen una categoría diferente. El alumno debe cartografiar algún elemento concreto relacionado con el tema de la unidad didáctica, realizando, al menos teóricamente, una actividad de síntesis como resultado del conocimiento adquirido.

Lo más destacable es la escasez de actividades que hemos observado. Sólo la editorial Anaya tiene un número significativo (16) de estas actividades, el resto es prácticamente testimonial. (anexos I y II). Aunque más que la cantidad, que siempre puede ser compensada por las actividades que diseñe el profesor, habría que reseñar lo que han de hacer los alumnos en el mapa.

Generalmente se trata de ejercicios recopilatorios de los contenidos trabajados en el tema en los que se pide al alumno una reproducción de datos ya señalados en la lección. Consideramos que se pierde a veces potencialidad didáctica como vemos en el siguiente ejemplo:

*“Calca el mapamundi de la población urbana y complétalo según la leyenda (incluye un recuadro en que aparecen los colores de la leyenda)”*  
(Santillana, 125).

Este mapa viene una página antes exactamente igual a lo que le piden al alumno, lo cual nos muestra un ejercicio de corte conductista y que no aporta nada a la comprensión espacial.

En otras ocasiones se solicita una simple localización, desaprovechando la oportunidad de establecer relaciones entre hechos, como pudiera ser en este ejemplo, entre canteras y geología.

*“Localiza en un mapa las principales zonas productoras de granito, piedra caliza, arenas y gravas, yesos y sepiolita en la Comunidad de Madrid”*  
(Anaya, 67).

*“Dibuja un mapa de la Amazonia donde localices los países, los ríos y otros elementos que consideres importantes”* (Santillana, 109).

O actividades de dudoso valor para Secundaria, como las siguientes:

*“Dibuja dos mapas. Uno de España en el que traces el recorrido de los trenes de alta velocidad Madrid-Sevilla, Madrid-Barcelona y Madrid-Valladolid. Y otro mapa en el que sitúes las localidades por las que pasará el AVE Madrid-Valladolid señalando con un tamaño y color especial las dos en las que parará.”* (Editex, 147).

Más valor tienen ejercicios como los que plantean la editorial Santillana y Vicens Vives:



*“Construye dos mapas de España que representen la tasa de actividad y la tasa de paro por Comunidades Autónomas (incluye dos recuadros donde pone los colores a emplear en cada leyenda)” (Santillana, 257).*

El alumno debe obtener los datos calculando los dos tipos de tasas a partir de una tabla estadísticas en la que aparecen los activos, ocupados, parados y población total de las diferentes Comunidades Autónomas. En este caso hay una actividad de comprensión de conceptos geográficos y su traslación al mapa.

Posteriormente se les pide que analicen los datos y elaboren un informe con la situación del mercado laboral en España, indicando las causas que lo provocan. Comprensión de conceptos, localización y distribución espacial, análisis de datos y explicación. Abarca todo lo que se le puede pedir a un ejercicio con mapas.

Otro ejemplo positivo de actividad de este tipo es la que encontramos en el tema del fenómeno urbano. A partir de dos tablas estadísticas sobre la población de 19 ciudades en 1980 y 2010 plantea al alumno:

*“Elabora un mapa con las ciudades más pobladas del mundo en 1980 y 2010.*

- a) Localiza en el planisferio las ciudades más pobladas del mundo en 1980*
- b) Sitúa en otro planisferio las que se relacionan para 2010*
- c) Comenta los cambios que observas ...” (Vicens Vives, 135)*

Este ejercicio obliga al alumno no sólo a la actividad motriz de situar en un mapa unos hechos determinados, sino a dar una explicación a los cambios observados en fenómenos que tienen una representación espacial y buscar las causas que lo explican recurriendo a los contenidos trabajados en la lección. El ejercicio está en las actividades finales del tema, con lo cual podemos interpretar que tiene carácter recordatorio, aunque podría integrarlo el profesor como actividad previa a la explicación de las diferencias del modelo de urbanización en el mundo.

## **2. 2. CONCLUSIONES.**

Nos pareció oportuno efectuar este análisis de la cartografía en los libros de texto puesto que gran parte del conocimiento cartográfico de nuestros alumnos y la funcionalidad que pueden deducir de los mapas viene dada por el tratamiento de los mismos en el libro que manejan a diario. Como quiera que entre el profesorado que imparte geografía en la ESO, la especialización en geografía es poco frecuente, la influencia del texto es mayor ya que el profesor en pocas ocasiones modifica los planteamientos cartográficos que en él aparece. Creemos que las conclusiones a que hemos llegado pueden aportar algunas pistas al profesorado para renovar el enfoque que dan a los mapas de los libros, abriendo el camino a formas de intervención en el aula intelectualmente más activas y completas.

Tras el análisis efectuado podríamos sintetizar las conclusiones en tres premisas que recogerían lo positivo y tres que recogieran lo mejorable. Entre los aspectos más positivos encontrados en el tratamiento de la información cartográfica en libros de 3º de ESO destacamos:

- o En la mayoría de los textos analizados hay un número importante de mapas.
- o La calidad de impresión y visual del material cartográfico suele ser buena.
- o Hay un buen tratamiento en cuanto al mapa como ilustración del texto; el mapa ayuda a comprender mejor la información escrita.

Como aspectos que consideramos mejorables, bien renovando las editoriales sus enfoques metodológicos o bien que sea el profesor el que lo haga:

- o Hay que modificar los planteamientos de las actividades que suelen ser bastante pasivas y de repetición.

- o El mapa debe utilizarse para algo más que para complementar la información textual.
- o Necesidad de trabajar a diferentes escalas para mejorar la conceptualización espacial y comprender mejor las realidades espaciales.

Hemos podido corroborar algunas de las hipótesis con que nos acercábamos al tema:

- En un primer comentario muy general destacaríamos el predominio de un modelo conductista en lo referente al trabajo con el mapa.
- Por las actividades que pide, el mapa parece concebido para trabajarse durante la lección, completando los contenidos del texto o como recapitulación de contenidos.
- Hay una utilización preferente del mapa como apoyo al texto, ya que en más de la mitad de los mapas son meras ilustraciones.
- Cuando en los mapas hay actividades que deben realizar los alumnos, estas son prioritariamente de obtención de información.
- En los mapas predomina el trabajo analítico. Hay pocas actividades de establecimiento de hipótesis explicativas y una ausencia casi total en ejercicios de elaboración, y cuando se hacen es sólo para localizar.
- Notamos un predominio muy alto de un tipo de mapas (coropletas, corocromáticos) en detrimento de otros que aportarían más variedad de análisis.

- Como resultado de las premisas anteriores se trabaja poco el razonamiento espacial.

Estas conclusiones generales del análisis necesitan ser pormenorizadas en algunos detalles para que el profesor de Geografía las contemple en su trabajo en el aula, subsanando aquellas deficiencias que hemos podido identificar en el análisis de libros de texto:

- En casi todos los mapas se plantean actividades ‘acabadas’, ya elaboradas, completas; el alumno las trabaja cuando se ha explicado el texto, no aparecen apenas como elemento motivador o generador de conocimiento, sólo como elemento corroborador. Las actividades deberían permitir respuestas activas por parte del alumno en mayor medida, respuestas en las que no haya que decir sí o no, o repetir la información textual, sino respuestas en las que la comprensión y el rigor terminológico debiera ser un objetivo observable.
- Algunos planteamientos de las corrientes más recientes de la geografía (coremas, modelos, percepción...) son testimoniales. Su mayor presencia favorecería que el alumno manejara diversidad de formatos. En muchos casos, tanto los tipos de mapas muy específicos, como las proyecciones menos habituales o las técnicas cartográficas novedosas sólo aparecen recogidas como ejemplos de recursos cartográficos que se mencionan pero no se utilizan (suelen venir recogidas al final de las unidades didácticas en un apartado denominado técnicas de trabajo geográfico o redacción similar).
- Se plantean actividades individuales prácticamente en su totalidad, no aprovechándose las opciones que ofrece el trabajo cooperativo.

- El que mayoritariamente sean actividades de localización entronca con un planteamiento positivista, clásico, de interpretación de la leyenda, de apoyo al texto que resta valor al mapa en sí mismo; supone un nivel sólo de lectura básica, sigue primando el planteamiento de la geografía como ciencia de los lugares. Lo que se pide al alumno sólo sirve para fijar algún contenido memorístico (dicho sea sin restarle valor al hecho de familiarizarse con los espacios).
- Poca importancia de las actividades que implican relación del mapa con otras fuentes informativas, desaprovechando su potencial; esto traería grandes ventajas al trabajar el alumno con fuentes diversificadas de información y obligarle a integrar informaciones que luego debería sintetizar.
- Las actividades de explicación y establecimiento de hipótesis son muy limitadas. Muchas veces es simplemente al aparecer un por qué, tras pedir la localización o distribución de un hecho se pregunta por qué es así. Es muy pobre y por ello debería ser completado con las aportaciones del profesor..
- Necesidad de añadir el trabajo con mapas a gran escala, porque estamos hablando de espacios que son muy significativos para los alumnos, por eso deberían ofertarse más; comprendemos que eso no puede hacerse con facilidad en un libro de texto, luego deberá hacerlo el profesor, conociendo el entorno y diseñando situaciones de aprendizaje sobre ese espacio.
- Evidentemente que el tipo de mapas no es lo más importante, es el tipo de actividad que se hace con él lo que determina la calidad de uso. Pero sí que consideramos que la variedad resulta enriquecedora porque se va ayudando a mejorar la conceptualización espacial.

- 
- Hay muy poca relación de los mapas con otros elementos como fotografías, foto aérea, croquis, gráficos, tablas estadísticas, textos complementarios. Parece que el texto es el nexo de unión, pero entre ellos no se establecen lo que podrían ser relaciones muy sugerentes.
  - Existen dos formas de entender el aprendizaje de la Geografía, una que “opta por la clásica fórmula de exponer sistemáticamente los factores geográficos fundamentales y su plasmación espacial en regiones”, y otra “centrada en la elección de determinados problemas sociales y ambientales de actualidad, relacionados en numerosas ocasiones con el entorno del alumnado” (AGE, 2000, 26). De lo observado en el análisis deducimos que la mayor parte de los libros opta por la primera de las fórmulas, y el enfoque de la cartografía está diseñado para ello.
  - Hemos corroborado otras 3 críticas que hace la AGE a los libros de texto que se pueden también aplicar al trabajo con mapas: la falta de adecuación a los planteamientos psicopedagógicos y didácticos; la selección de contenidos que sigue siendo la ‘clásica’; la escasa atención a la diversidad que se contempla en los libros.
  - Hay muchas técnicas geográficas relacionadas con la cartografía. Se han incorporado procedimientos de forma expresa en el currículum, pero se utilizan más que nada en ‘hacer por hacer’, es decir que parece que el objetivo sea conocer la técnica en cuestión y no la consideración del procedimiento como acciones ordenadas para conseguir un fin. El fin es hacer o conocer un tipo de mapas, cuando debería ser aprender a utilizar los mapas para adquirir u organizar conocimientos.

- Pocas veces se pide al alumno buscar/trabajar con el atlas u otros mapas, por ejemplo de Internet, y cuando se hace es para localizar.
- Respecto al uso de escalas, en nuestra opinión, no está mal estudiar el mismo fenómeno a escalas mundial, de la UE, España o CCAA. La AGE critica, a este respecto, que se mezclen en un mismo tema escalas diferentes, Critica que ofrece visiones fragmentarias de las CCAA diciendo que no rigen los mismos patrones para explicar los hechos a escalas diferentes y que no se obtienen visiones sintéticas del territorio de análisis (AGE, 2000, 42). Esta posición no es tan clara, hay autores que opinan que el trabajo a diferentes escalas presenta ventajas indudables, y de lo que se trata no es de formar geógrafos sino interpretar el mundo (Sandoya, 2005).

En base a lo expuesto podríamos diferenciar entre los ejercicios cartográficos adecuados y aquellos que nos parecen desaconsejables, ofreciendo orientación al profesor para planificar el trabajo cartográfico y analizar críticamente las actividades que plantea el libro de texto con que el trabajan, si trabajan con alguno.

Los ejercicios desaconsejables con mapas serían:

- o Los que remitiendo al mapa pueden resolverse sin necesidad de consultarle.
- o Los que piden que se remita o haga o repita lo mismo que pone en el texto.
- o Los que se limitan (siempre) a verificar localizaciones (no es el nivel adecuado).
- o Los que piden al alumno realizar simples copias de otros mapas.

Por el contrario consideramos que ejercicios recomendables, y por tanto habría que diseñar el trabajo sobre ellos, serían:

- Los que piden relacionar el mapa con otras fuentes: fotografías, gráficos, series estadísticas, textos..).
- Los que piden integrar informaciones diversificadas.
- Los que sugieren búsqueda de información adicional.
- Los que ejemplifican y explican cómo hacer el ejercicio.
- Los que suscitan preguntas (¿por qué allí?).
- Los que generan hipótesis explicativas o prospectivas de futuro.
- Los que trabajan la causalidad múltiple.
- Los que piden al alumno cartografiar algún suceso.
- Los que permiten emitir juicios de valor, opiniones...

Estas consideraciones deberían ser tomadas muy en cuenta tanto a la hora de elegir un libro de texto para el aula, como para diseñar las actividades con mapas suplementarias que el profesor plantea a lo largo del curso, y obviamente estarán presentes en el diseño de actividades que nosotros propondremos en nuestra experiencia.



### 3. LA COMPETENCIA CARTOGRÁFICA DE ALUMNOS DE LA E.S.O.

---

Con el fin de determinar el nivel curricular de los alumnos de la ESO en cuanto a competencias cartográficas se realizaron unas pruebas de evaluación previa a chicos y chicas de 2º y 3º de ESO. El objetivo era *determinar el nivel de precisión con que abordan las tareas con mapas y las dificultades que suelen tener los alumnos de estos cursos respecto a la obtención y tratamiento de la información cartográfica*. El conocimiento de estos datos es una de las bases fundamentales a la hora de marcarnos unos objetivos de trabajo concretos para mejorar dichas competencias.

Tal y como indicamos en un apartado anterior (cap III.1.3) la implementación de materiales y actividades se ha realizado en el IES Humanejos de Parla, es por ello que para determinar con más precisión los niveles previos de los alumnos, se decidió que aproximadamente el 50% de las encuestas realizadas en los institutos de la zona sur seleccionados, fuesen de alumnos de dicho centro. De ahí que los datos que aparecen en tablas y gráficos hagan referencia a la totalidad de la muestra y a los alumnos de este centro. Los datos de comparación finales, tras la implementación, también se hacen con respecto al total de la muestra previa y con respecto a la muestra del IES Humanejos.

Realizar la prueba previa con alumnos de 2º curso de ESO tenía varios objetivos; por un lado conocer las dificultades que presentan alumnos de este nivel y comprobar en qué medida estar en un curso académico inferior incide en el dominio de ciertas destrezas. También resulta muy útil conocer el nivel real de los alumnos que en su gran mayoría serán objeto de la experiencia al curso siguiente cuando estén en 3º curso en el centro de aplicación. Las pruebas fueron pasadas una vez que los alumnos habían trabajado la parte geográfica del temario de 2º curso.

Al pasar las pruebas a alumnos de 3º curso pretendíamos precisar el nivel y las dificultades que los alumnos de este curso tienen; de esta forma tendríamos una información en la que basarnos a la hora de planificar las actividades. También conseguimos que los resultados obtenidos sirvan de base con la que comparar los resultados obtenidos una vez llevada a cabo la experiencia.

### **3.1. CONOCIMIENTO DE LAS HABILIDADES CARTOGRÁFICAS DE LOS ALUMNOS.**

El primer paso para conocer la competencia de los alumnos fue determinar cuáles serían las destrezas que queríamos examinar. A tal efecto, tras la indagación bibliográfica realizada a modo de fundamentación teórica, y de la propia experiencia a lo largo de varios años de docencia, se llegó a precisar un listado de las mismas, que recogemos en el Cuadro nº 32 acompañando a cada una con un breve comentario explicativo que precisa cómo se concreta cada una de ellas. Estas destrezas y habilidades están en la base de lo que consideramos un buen procesamiento de la información cartográfica y son la clave para generar conocimiento a partir de los mapas.

## **DESTREZAS Y HABILIDADES CARTOGRÁFICAS A ANALIZAR**

### **A. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

#### **A.1. BÚSQUEDA y ELECCIÓN DE LAS FUENTES**

Se trata de comprobar si el alumno tiene la habilidad necesaria para localizar la información que precisa para resolver una cuestión geográfica.

#### **A.2. PERCEPCIÓN DE LA INFORMACIÓN (lectura de leyenda, símbolos, tramas ...)**

Capacidad de interpretar la leyenda, percepción de diferencias, zonificación ... Comprensión e interpretación de diferentes tipos de mapas

### **B. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

#### **B.1. REGISTRAR ORDENADAMENTE LA INFORMACIÓN NECESARIA (y no otra)**

Ser capaz de descifrar el contenido de la información cartográfica siguiendo un orden lógico en el análisis, destacando lo importante y lo accesorio para resolver el problema o las cuestiones planteadas.

#### **B.2. COMPARAR DIVERSAS FUENTES CARTOGRÁFICAS**

Observar la información de diversos mapas eligiendo las necesarias para resolver las cuestiones planteadas, observando anomalías o regularidades, relaciones o contradicciones .... Relacionar la información cartográfica con la procedente de sus conocimientos geográficos.

#### **B.3. INTERPRETAR LA INFORMACIÓN**

Ser capaces de describir la información contenida en relación con el tema investigado

#### **B.4. ESTABLECER HIPÓTESIS EXPLICATIVAS A PARTIR DE LA INFO. CARTOGRÁFICA**

Analizando informaciones de mapas establecer relaciones necesarias para emitir hipótesis y relaciones causa efecto con referencia a un hecho geográfico así como visualizar problemas que se deriven de esos hechos,

#### **B.5. SINTETIZAR LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICAMENTE (mapas de síntesis, coremas, esquemas espaciales...)**

Transmitir información obtenida y tratada de diferentes fuentes, de forma cartográfica, con la precisión y claridad suficiente como para ser bien entendida por otras personas.

Elaboración propia a partir de P. Comes (1993)

**Cuadro 32:** Destrezas y habilidades contempladas en las pruebas previas

### **3.2. DISEÑO DEL CUESTIONARIO**

Para la elaboración de las pruebas previas se realizaron varios modelos de cuestionario, alguno de los cuales fue pasado a pequeños grupos de alumnos para comprobar su validez como instrumento evaluador, desechándose algunos de ellos por la complejidad que tenían para los alumnos o por la poca pertinencia para medir lo que queríamos observar.

Se decidió en estos ensayos previos que aunque en el diseño de la experiencia sí se incluirían actividades del bloque B5 (sintetizar la información cartográfica), este aspecto no formaría parte del cuestionario, ya que requería mucho tiempo para su aplicación (no queríamos abusar de las facilidades que nos dieron en los centros) y el manejo de fuentes de información diversificadas que complicaban su realización.

La prueba consta de 4 tipos de preguntas (anexo III). Las dos primeras relacionadas con la **búsqueda de información** (A.1.) y la **percepción** de la misma en mapas (A.2.) con soporte cartográfico en el Atlas. Son cinco cuestiones que deben buscar en mapas de distinto tipo (físicos, políticos, temáticos...). Los alumnos deben buscar la información solicitada con la mayor precisión y brevedad posible. Se asignaba doce minutos y medio por cuestión, tiempo que se estimaba, tras ensayos previos, suficiente para indicar la presencia o no de habilidades de búsqueda. Estas cuestiones son comunes tanto para 2º como para 3º de ESO con el fin de comprobar la evolución de esta capacidad de un curso a otro.

**CUESTIONARIO A** (común a 2º y 3º, basadas en el Atlas S.M.)**A.1. Con la ayuda del Atlas contesta las siguientes preguntas:**

1. ¿De qué país es capital Ulan Bator?
2. ¿Qué río pasa por Montreal?
3. ¿Cuál es la capital de provincia más próxima a la ciudad de Cáceres?
4. ¿Con qué países hace frontera Yemen?
5. ¿Cuál es la etnia (la raza) más abundante en Méjico?

En la valoración de las respuestas nos fijamos tanto en el tiempo empleado en contestar, así como en el número de aciertos y errores obtenidos (dando una respuesta por correcta cuando está completamente contestada y con precisión), el porcentaje de preguntas no contestadas y cuántos alumnos no son capaces de responder a ninguna de las cuestiones

La segunda cuestión (A.2.) introduce el matiz de que aquí se les indica la página en la que se puede encontrar la información. No nos interesa ahora la estrategia de búsqueda sino saber seleccionar la información que se le pide exactamente.

**A.2. Con ayuda del Atlas contesta a estas preguntas**

1. Qué zonas de Italia son montañosas (MAPA FÍSICO) (pág. 84-85)
2. Qué países europeos tienen un porcentaje de personas de religión budista superior al 10% del total de la población (COROPLETAS) (pág. 176)
3. Qué temperatura media tienen en Delhi (India) en el mes de Enero (ISOLÍNEAS) (pág. 72-73)
4. En qué regiones españolas hay una tasa de paro superior al 12% (COROPLETAS) (pág. 126)
5. En qué dos Comunidades Autónomas españolas se extrae uranio (PICTORICO) (pág. 122)
6. Cita dos países europeos que tengan importantes riesgos medioambientales relacionados con terremotos (CARTOGRAMA) (pág. 91)

En mayúsculas aparece la forma de representación del mapa que han de consultar. Se ha procurado que abarque un amplio abanico de posibilidades de representación.

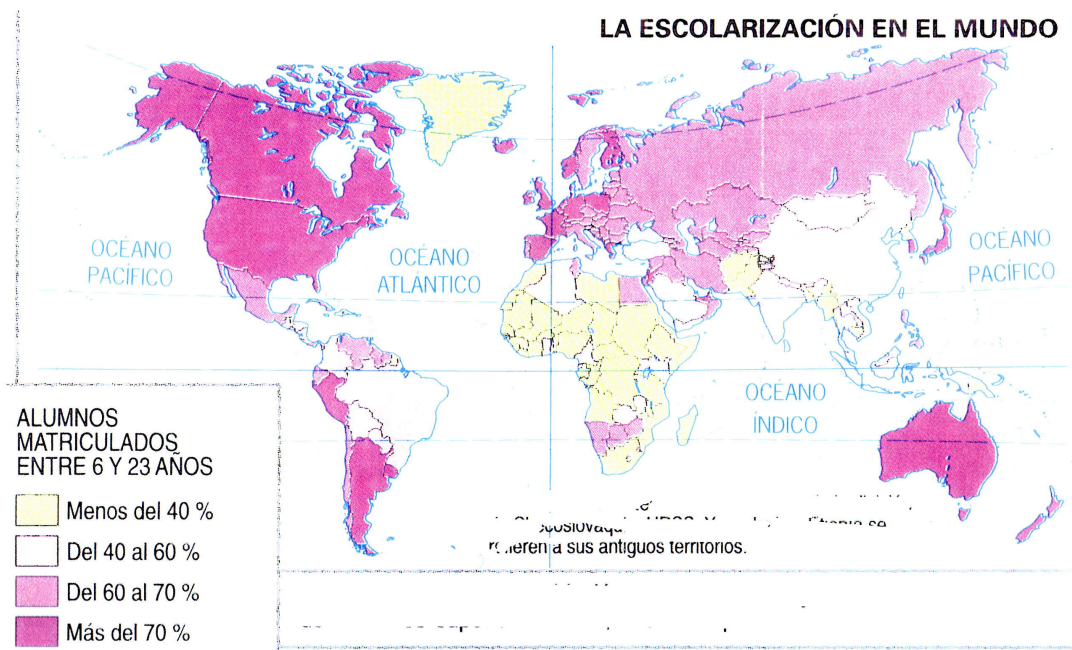
Las dos cuestiones restantes se relacionan con el **tratamiento de la información** cartográfica (Cuestionario B). En la primera de ellas se presenta un mapa que refleja la Tasa de Escolaridad en el mundo. Pidiéndoseles que, de un lado, describan cómo se da este fenómeno en el mundo (B.1.A.) sin más instrucciones y, de otro, (B.1.B.) que señalen a partir de los hechos constatados las ventajas o inconvenientes que se derivan de esa situación para una parte del mundo, concretamente África, por ser el continente que presenta menores tasas de escolaridad y de esta forma mostrar cierta capacidad prospectiva, de emisión de hipótesis de futuro. Esta cuestión es también común a 2º y 3º igualmente con el objetivo de comprobar si el tratamiento de la información sigue los mismos parámetros en un curso y otro.

## **CUESTIONARIO B**

**B.1.** Observa detenidamente el mapa sobre **La escolarización en el mundo**  
(Atlas Santillana, pág 60)

**B.1.A.** Describe cómo es la situación de la escolarización en el mundo.

**B.1.B.** Señala qué problemas o ventajas tendrá el continente africano en función de su nivel de escolarización.



**Fuente:** Atlas General. Santillana

**Mapa nº 13 :** Mapa base para la cuestión B.1. (2º y 3º ESO)

Las cuestiones **B.2.** intentan comprobar los elementos que utilizan los alumnos para **registrar la información** obtenida (B.2.A) y la capacidad para **comparar diversas fuentes cartográficas** y en base a ellas **establecer hipótesis explicativas** de los hechos constatados (B.2.B).

Para ello se les presenta un mapa de densidad de población (B.2.A) y se les pide que señalen la distribución de la población en el espacio presentado, el subcontinente indio para alumnos de 2º curso y África para alumnos de 3º. Se quiere comprobar si la apoyatura explicativa la hacen en base a conceptos geográficos (norte, sur, trópicos...), a accidentes físicos (el Himalaya, el Sahara...) o a aspectos humanos (Países, ciudades...).

En la cuestión B.2.B. deben explicar la **causa** de la distribución de densidades apoyándose en varios mapas, en el caso de India se da un mapa físico y otro de precipitaciones; en el de 3º curso, África, la explicación debe girar a las informaciones

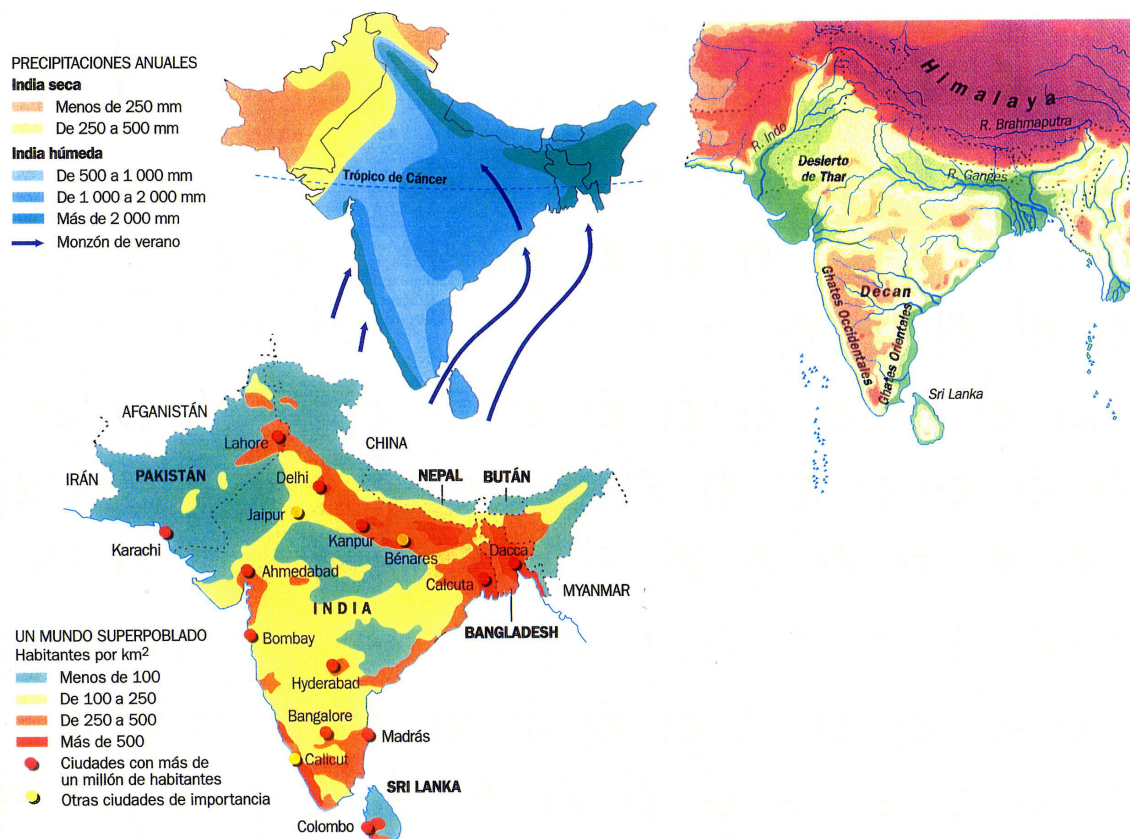
de cuatro mapas, un mapa físico del continente, uno de climas, uno de recursos del sector primario y un último sobre tasa urbanización el cual sirve de distractor puesto que no aporta datos que sirvan para la explicación.

## 2º curso

**B.2.** Observa detenidamente el mapa sobre **Densidad de población en India** y contesta a estas cuestiones:

**B.2.A.-** Indica en qué zonas encontramos las mayores concentraciones de población.  
(Sólo tienes que decir las zonas no señalar el porqué)

**B.2.B-** Intenta explicar, con ayuda del resto de los mapas, por qué en unas zonas hay tanta población y en otra tan poca.



Fuente: Geografía 3º. SM Milenio

**Mapa nº 14 :** Mapas base para la cuestión B.2. (2º ESO)

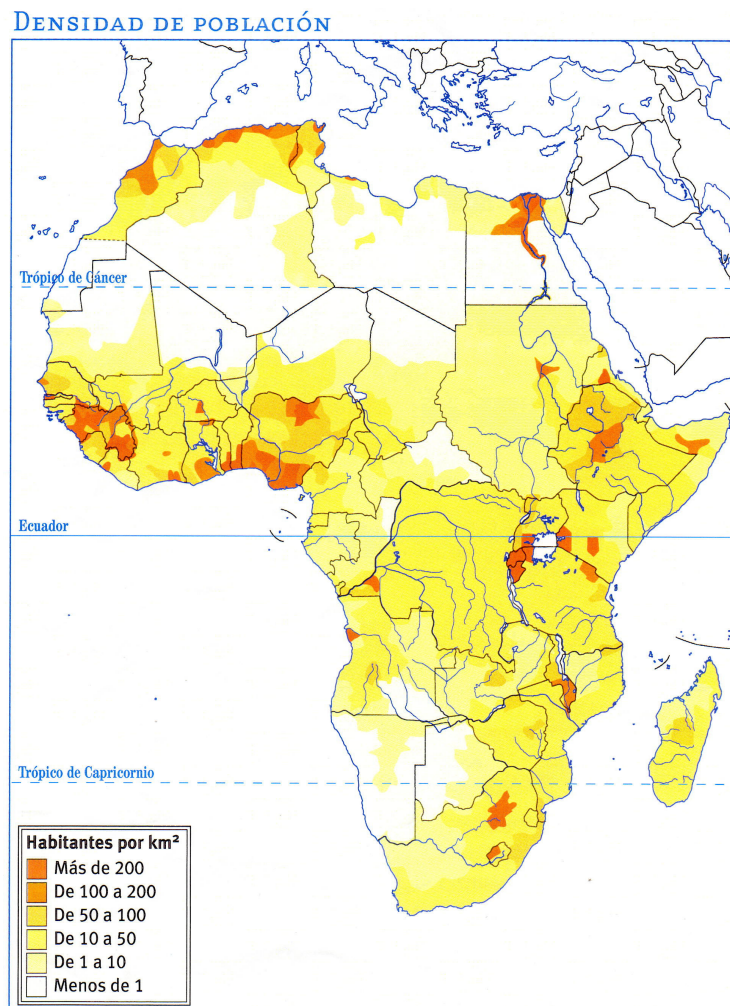


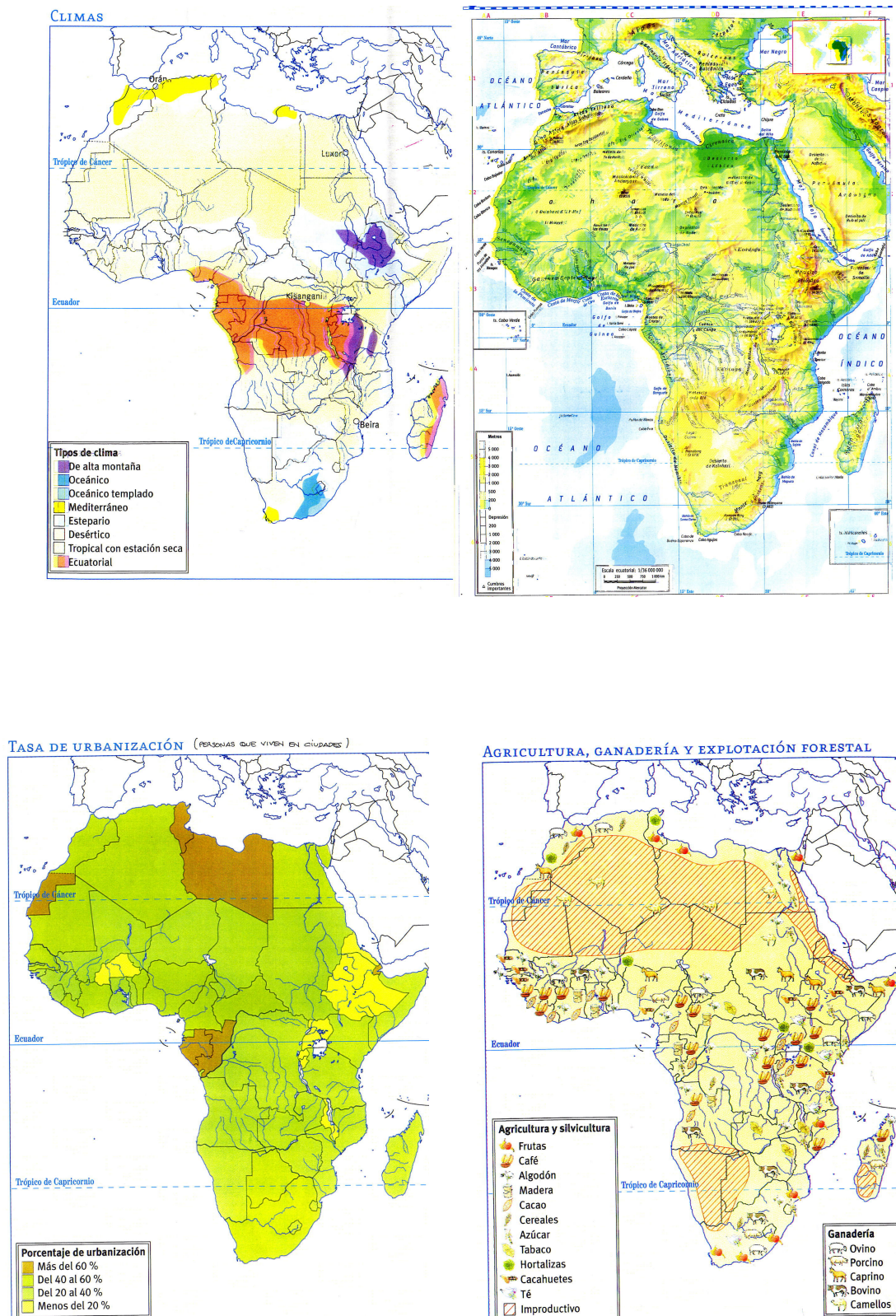
**3º curso**

B.2. Observa detenidamente el mapa sobre **Densidad de población en África** y contesta a estas cuestiones:

B.2.A. Indica en qué zonas encontramos las mayores concentraciones y en cuáles hay grandes vacíos de población. (sólo tienes que decir las zonas, no señalar el por qué)

B.2.B. Intenta explicar, con ayuda del resto de los mapas, por qué en unas zonas hay tanta Población y en otras tan poca.





Fuente: Atlas geográfico de España y el mundo. SM

**Mapa nº 15 : Mapas base para la cuestión B.2. (3º ESO)**

### **3.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Una vez pasadas las pruebas se obtuvieron los datos, se tabularon y se llevaron a gráficos explicativos, valorándose los resultados con objeto de obtener pautas para el trabajo que habíamos de planificar. Estas informaciones las presentaremos ofreciendo en primer lugar cuadros estadísticos con los resultados de cada cuestión, presentando por separado los datos de 2º y 3º curso, así como los datos globales de todos los alumnos y específicamente los de IES Humanejos.

De los datos más representativos realizaremos gráficas y comentaremos aquellos elementos que nos pueden aportar claves para la intervención didáctica, tanto en lo referido al nivel previo de habilidades y conocimientos cartográficos de los alumnos, como a los aspectos que parecen presentar mayor dificultad.

Posteriormente haremos un análisis de resultados teniendo en cuenta la variable sexo, sin discriminar el centro el que pertenecen los alumnos, siguiendo un esquema similar al aplicado en los datos generales. Finalizaremos extrayendo las conclusiones generales sobre los datos haciendo una valoración más particularizada de los datos del IES Humanejos. Todos los datos estadísticos así como los gráficos que aparecen en este apartado son de elaboración propia y están obtenidos a partir de las pruebas de evaluación previa.

#### **A.1. Localización de información con el Atlas.**

Se trata de comprobar si el alumno tiene la habilidad necesaria para localizar la información que precisa para resolver un problema geográfico. El manejo del Atlas es un procedimiento fundamental para acceder rápidamente a una información que implique localización.

Se quería comprobar la capacidad de los alumnos para buscar la información que se les solicita con rapidez y precisión.

**Con la ayuda del Atlas contesta las siguientes preguntas:**  
(si no logras localizar la información contesta NS)

- De qué país es capital Ulan Bator
- Qué río pasa por Montreal
- Cuál es la capital de provincia más próxima a la ciudad de Cáceres
- Con qué países hace frontera Yemen
- Cuál es la etnia más abundante en Méjico

Los resultados obtenidos son los siguientes:

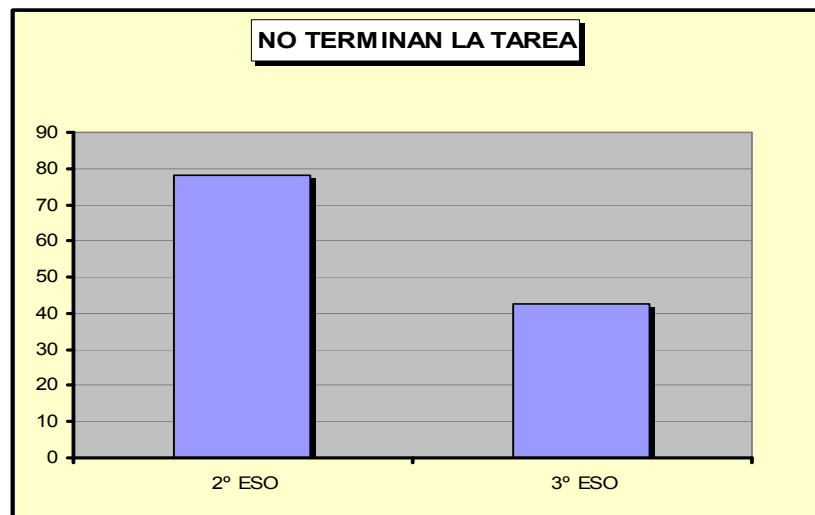
• 2º E.S.O.

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	Ningún Acierto
Total	78 %	45,1 %	22,3 %	32 %	13,9 %
	Promedio respuestas	2,25	1,1	1,6	
Humanejos	80%	39,8%	24,3 %	35,7 %	18,5 %
	Promedio respuestas	1,98	1,2	1,78	

• 3º E.S.O.

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	Ningún Acierto
Total	42,5 %	63,8 %	21,3 %	14,8 %	1,6 %
	Promedio respuestas	3,2	1	0,7	
Humanejos	52,4 %	57,3 %	21,9 %	20,6 %	1,6 %
	Promedio respuestas	2,9	1,1	1	

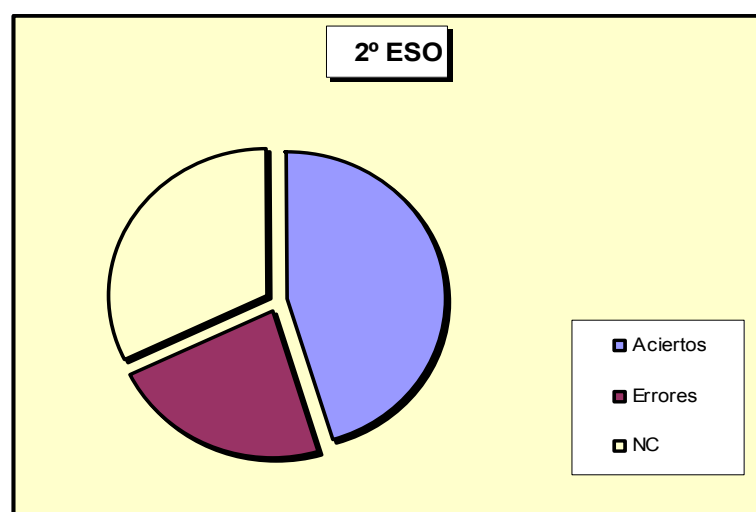
**Cuadro nº 33 :** Resultados A.1. Localización de la información



Elaboración propia

**Gráfico nº 11:** Resultados A.1. Alumnos que no terminan la tarea.

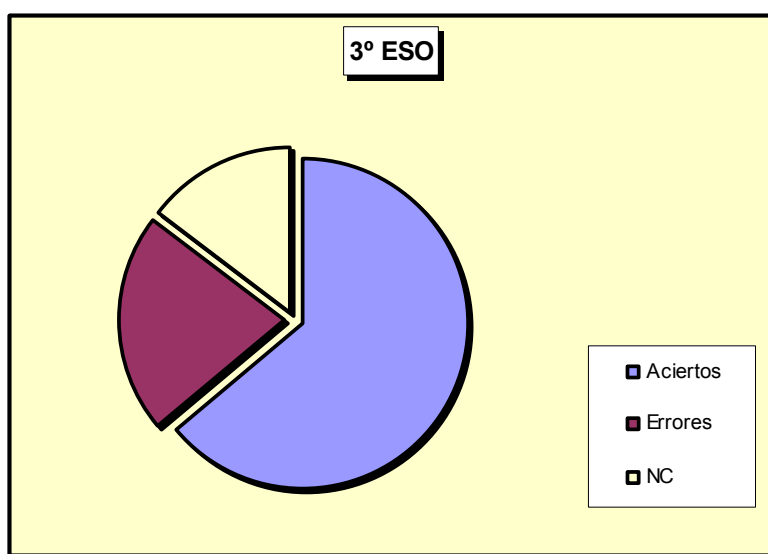
- El 78% de los alumnos de **2º de ESO** no consiguen terminar las 5 búsquedas en el tiempo asignado (12 minutos y medio, 2',30" por cuestión).
- Las respuestas correctas son el 45% (Gráfico nº 12), con un promedio de aciertos de 2,25 por alumno. Los errores suponen el 22,3% de las respuestas con un 1,1 de promedio y un 32 % no ha sido contestado, bien por falta de tiempo o porque la búsqueda ha sido infructuosa, siendo el promedio por alumno de 1,6.



Elaboración propia

**Gráfico nº 12:** Resultados A.1. Porcentaje de aciertos y errores en 2º ESO

- Es significativo que el 14 % de los alumnos no haya conseguido ninguna respuesta correcta (entendemos por correcta cuando contesta totalmente la pregunta y con precisión.). En el IES Humanejos los resultados son inferiores consignándose un menor % de aciertos y un mayor número de alumnos que no contestan ninguna de las cinco preguntas planteadas.
- El rendimiento de los alumnos de **3º de ESO** es notablemente mejor en esta cuestión (Gráfico nº 13). El número de los que no terminan el ejercicio disminuye notablemente respecto a los de 2º; son el 42,5%, pese a lo cual no significa que todos sean con resultados positivos.



Elaboración propia

**Gráfico nº 13:** Resultados A.1. Porcentaje de aciertos y errores en 3º ESO

- También mejora la calidad de las búsquedas ya que el número de respuestas correctas se eleva hasta un 63,8 % (frente al 45 % en 2º), con un promedio de 3,2 respuestas por alumno (frente a 2,25); los errores presentan sin embargo un 21,3 en 2º, similar al 22,3% en 3º; las preguntas no contestadas son 0,7 de

promedio, suponiendo el 14,8 % de las posibles respuestas. Al igual que en 2º curso, los datos de 3º del IES Humanejos reflejan peor porcentaje que el resto de los institutos..

- Destacar, por último, que en 3º apenas hay alumnos que obtengan ningún acierto, si en 2º eran el 14 %, en 3º descienden al 1,6 %.

Podemos deducir que los alumnos de la ESO no saben buscar en el Atlas: **no utilizan el índice adecuado**, les **falta agilidad en la búsqueda**, realizan búsquedas aleatorias, sin ningún criterio. Son muy pocos los que utilizan el índice y cuando lo hacen recurren al índice general y no al toponímico. La inmensa mayoría busca al azar, sin ninguna orientación. Muchos alumnos se desaniman en la búsqueda porque no encuentran nada, miran a ver cómo lo hacen los demás; algunos toman conciencia de sus déficits y te lo dicen, *“es que yo no sé cómo se busca”*.

Los datos de 2º indican **poco trabajo con el atlas** en las clases de geografía o en casa. Generalmente se suele trabajar sólo con los mapas que aparecen en los libros, donde la información viene ya muy elaborada y por tanto los alumnos no necesitan desarrollar habilidades de búsqueda. De 2º a 3º se observa una mejoría de resultados debido a: un año más de madurez, un año más de estudio en geografía, y, en el caso concreto del IES Humanejos por la existencia de un número importante de repetidores que han trabajado aún un año más.

En algunos casos, el error en las contestaciones está relacionado con errores conceptuales, Por ejemplo, la cuestión con más errores es la de la capital de provincia más próxima a Cáceres, donde una gran parte de los alumnos contesta que Mérida. El **no tener claro el concepto** de provincia y Comunidad Autónoma lleva al error en la respuesta más que no saber buscar en el Atlas.



## A.2. Percepción de la información en mapas

Intentamos comprobar la capacidad de percepción de diferencias, zonificación..., a partir de la interpretación de la leyenda así como la comprensión e interpretación en base a diferentes mapas. Las cuestiones planteadas requieren consultar diferentes tipos de mapas. Para centrarnos en lo que queremos observar les damos las páginas en las que pueden encontrar la información, de esta manera evitamos que dejen de contestar por no encontrar el mapa adecuado, y nos centramos en aquello que nos interesa.

### **Con ayuda del Atlas contesta a estas preguntas:**

*(si no logras localizar la información contesta NS)*

- Es Irán muy montañoso (pág 66-67) (FISICO)
- Qué países europeos tienen un porcentaje de personas de religión budista superior al 10% del total de la población (pág 176) (COROPLETAS)
- Qué temperatura media tienen en Delhi (India) en el mes de Enero (pág 73) (ISOLÍNEAS)
- En qué regiones españolas hay una tasa de paro superior al 12% (pág 126) (COROPLETAS)
- En qué dos Comunidades Autónomas españolas se extrae uranio (pág 122) (PICTÓRICO)
- Cita dos países europeos que tengan importantes riesgos mediambientales relacionados con terremotos (pág 91) (CARTOGRAMA)

Se han elegido mapas con diferente tipo de representación (isolíneas, coropletas, cartogramas, pictóricos ....) para que la información fuese mostrada de las distintas maneras en que suele aparecer en los libros de texto.

En los cuadros y gráficos siguientes se representan los resultados obtenidos.



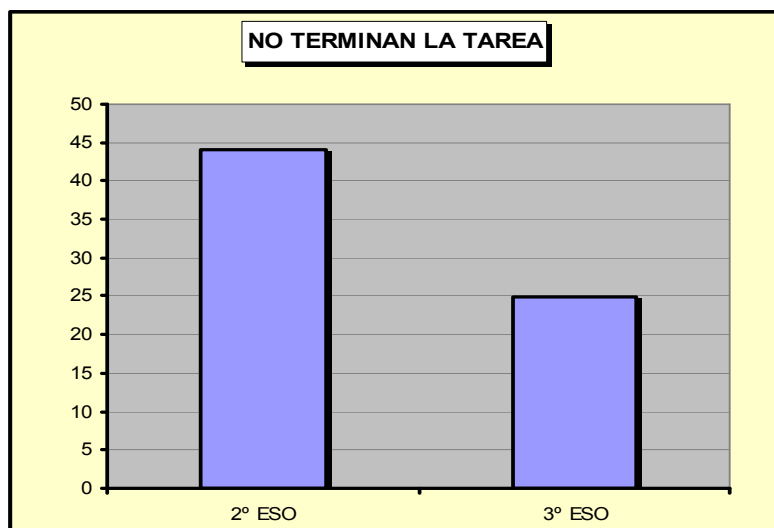
## ● 2º E.S.O.

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	Ningún Acierto
Total	44 %	44 %	43,8 %	12,5 %	9,3%
	Promedio respuestas	2,6	2,6	0,7	
Humanejos	58,5 %	42,1 %	42,6 %	15,2 %	10 %
	Promedio respuestas	2,5	2,5	0,9	

## ● 3º E.S.O.

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	Ningún Acierto
Total	25 %	56,2 %	38,9 %	5,7 %	1,6 %
	Promedio respuestas	3,3	2,3	0,3	
Humanejos	34,4 %	47,8 %	42,9 %	9,3 %	3,2 %
	Promedio respuestas	2,9	2,6	0,5	

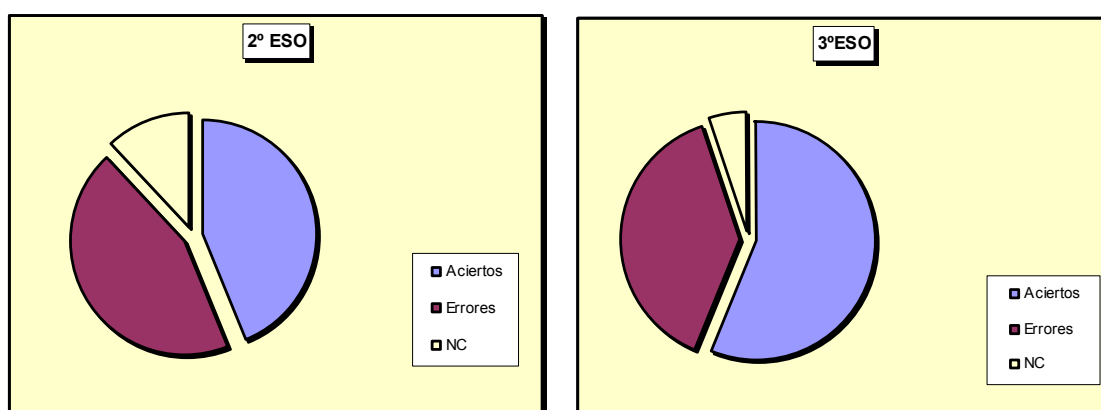
Cuadro nº 34: Resultados A.2.: Percepción de información



Elaboración propia

Gráfico nº 14 : Resultados A.2. Alumnos que no terminan la tarea

- El número de alumnos que terminan la tarea (**Gráfico nº 14**) en el tiempo indicado mejora respecto a la cuestión A.1., ya que lo hacen el 56 % en 2º y el 75 % en 3º. Estos resultados son sensiblemente inferiores en el Instituto donde se va a experimentar.
- La precisión de las respuestas obtiene unos resultados diferentes entre los alumnos de 2º y los de 3º (**Gráfico nº 15**), con menos diferencias que las que observábamos en la pregunta A.1. Así el porcentaje de respuestas correctas es de 44% y 56 % respectivamente – 2,6 y 3,3 de promedio-; los errores son el 43,8 % en 2º y el 38,9 % en 3º, con promedios respectivos de 2,6 y 2,3; mientras que las cuestiones no contestadas por cualquier motivo son el 12,5 % y el 5,7 %, con promedios por alumno de 0,7 y 0,3, respectivamente para 2º y 3º.



Elaboración propia

**Gráfico nº 15:** Resultados A.2. Porcentaje de aciertos y errores en 2º y 3º de ESO

- Disminuye también el número de alumnos que no consigue ninguna respuesta correcta, manteniéndose cierta diferenciación entre 2º y 3º como podría parecer lógico, 12 alumnos en 2º (9,3 %) y 2 en 3º (1,6 %).

- Las preguntas con mayor porcentaje de errores son la 1, 2, y 4. La 1 porque se han limitado mayoritariamente a enumerar cordilleras (Apeninos) o montes (Gran Sasso); la indicación de 'zonas' les ha resultado complicada, son pocos los que la indican haciendo referencia a posiciones geográficas y alguno más que se apoya en localizaciones sencillas como Sicilia o península de Calabria. Llama la atención el reducido número de alumnos que cita los Alpes. La cuestión 2 sobre la presencia del budismo en Europa ha resultado complicada para muchos (59% de errores en 2º), ya que en el mapa aparecía como prácticamente irrelevante y muchos alumnos han contestado haciendo referencia a otros continentes. En 3º eso ha ocurrido mucho menos (26%).
- La pregunta 3 tenía la dificultad en la apreciación de tonalidades y la comprensión del intervalo entre las líneas. Más de 50% de los alumnos, tanto de uno como de otro nivel, no contestan correctamente. La 4 hacía referencia a un mapa de coropletas donde habían de tener en cuenta que existían 2 tonalidades que daban la respuesta correcta. Algunos alumnos han equivocado la tonalidad y otros (eso se ve también en la pregunta 5) equivocan el nombre de las CCAA. Las preguntas con mayor porcentaje de éxito son la 5 y la 6.

En la cuestión A.2. las diferencias existentes entre los alumnos de 2º y 3º son menores que las apreciadas en otras cuestiones; aún así el número de errores y ns/nc es demasiado alto. Una parte de esos errores cometidos vienen dados por mala conceptualización, ya que las confusiones entre países, ciudades, CCAA, zonas...son abundantes. Algunos alumnos han tenido también **problemas perceptivos** con los colores de las leyendas.

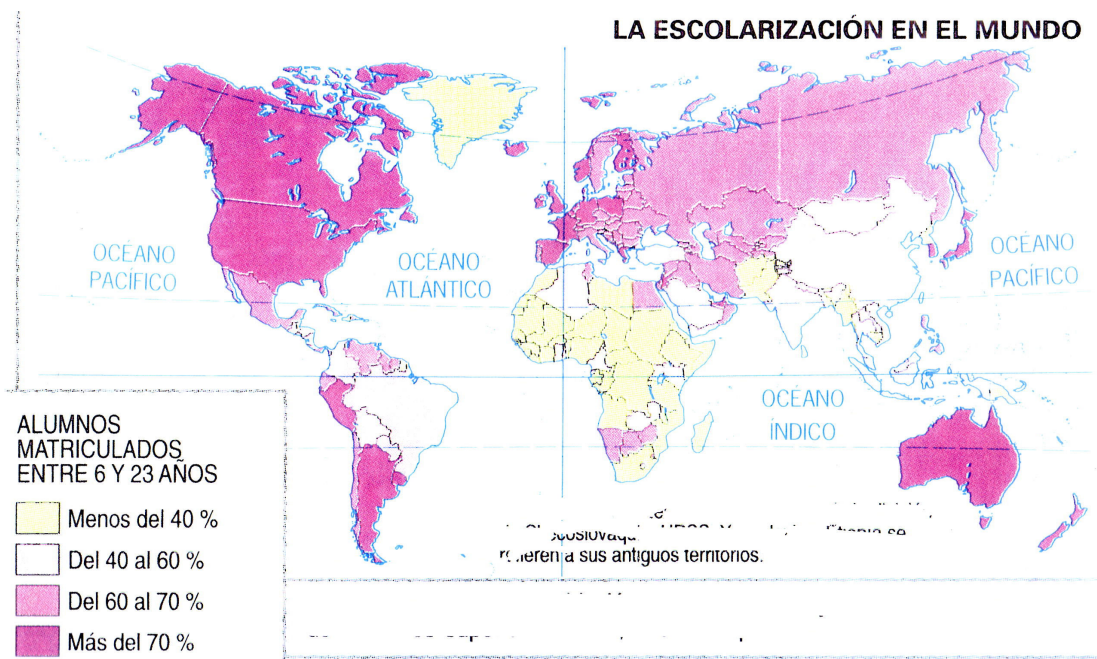
Se aprecia durante la realización de la prueba que son lentos en la observación; parece como si no supieran qué mirar exactamente. Terminan mayor número de alumnos, pero la calidad de respuestas no es mejor.

**Falta agilidad para ver,** para interpretar la información, posiblemente con muchos alumnos sería precisa una interpretación más dirigida para que comprendieran la información, aunque eso ya deberían saberlo, puesto que sin ello no es posible pasar a niveles de lectura superiores.

### B.1.A. Interpretación de la información

Queremos comprobar si el alumno es capaz de interpretar la información del mapa, seleccionando los elementos fundamentales de la misma y expresándola ordenadamente.

Tras explicar el concepto de Tasa de Escolarización, de forma que no hubiese dudas sobre a qué se refiere, se les pide a los alumnos que digan cómo está la situación de la escolarización en el mundo dejándoles que enfoquen la respuesta libremente, sin instrucción ninguna.



(Mapa n° 13)

**Observa detenidamente el mapa sobre *La escolarización en el mundo***  
(Atlas Santillana, pág. 60)

- a) *Describe cómo es la situación de la escolarización en los distintos continentes.*  
b) *Señala qué problemas o ventajas tendrá el continente africano en función de su nivel de escolarización.*

*Se valora si hace una descripción ordenada aplicando algún criterio, continente a continente o bien indicando diferencias de distribución dentro de los mismos o con indicación de grados o niveles de escolarización.*

*En los cuadros y gráficos se representan los resultados obtenidos.*

● **2º E.S.O.**

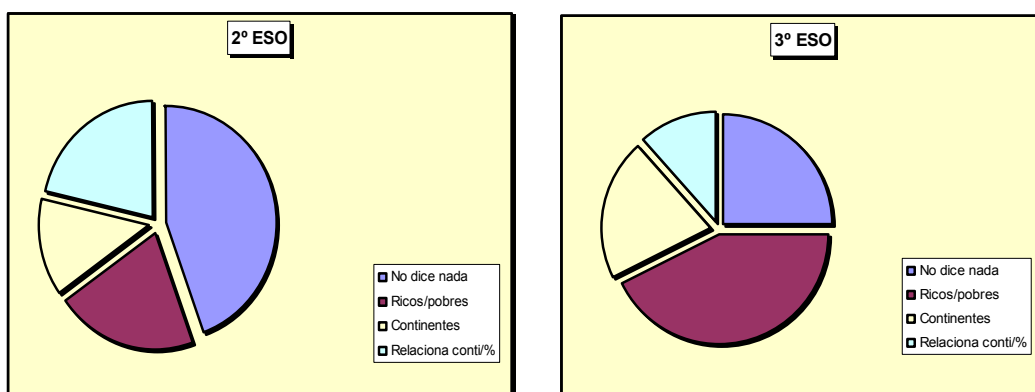
	No dice nada	Ricos / Pobres	Cita continen	Relaciona continente y porcentaje		Diferencia zonas		Mala expresión
				1º Cont	1º %	SÍ	NO	
<b>TOTAL</b>	44,4 %	20,6 %	13,5 %	15 %	6,3 %	32 %	68 %	17,5 %
<b>HUMA-NEJOS</b>	43,8 %	11,9 %	16,4 %	20,9 %	7,46 %	33,3 %	66,6 %	22,4 %

● **3º E.S.O.**

	No dice nada	Ricos / Pobres	Cita continen	Relaciona continente y porcentaje		Diferencia zonas		Mala expresión
				1º Cont	1º %	SÍ	NO	
<b>TOTAL</b>	25 %	42,5 %	20,8 %	8,3 %	3,3 %	45 %	55 %	8,3 %
<b>HUMA-NEJOS</b>	21,6 %	41,6 %	21,6 %	13,3 %	1,6 %	32 %	68 %	8,3 %

**Cuadro nº 35:** *Resultados B.I.A. Interpretación de la información*

- A la hora de describir la situación presentada en el mapa (Cuadro nº 35), un 44% de los alumnos de 2º dan unas respuestas en las que no explican realmente nada, ya que no se apoyan en ningún criterio, ni en continentes ni en tanto por ciento. (“Está bastante desarrollada porque en casi todos los países los alumnos están matriculados”: “La situación de la escolarización en el mundo es un grave problema porque no todos pueden ir a la escuela”). Este porcentaje se reduce en 3º a un 25 %, (1 de cada 4 alumnos)
- Cuando hacen una descripción en base a alguno de los posibles elementos explicativos (nivel de desarrollo, factores geográficos...) el 20,6 % de los alumnos de 2º y el 42,5 % de los de 3º distinguen entre países ricos y pobres (desarrollados y subdesarrollados), mientras que el 13,5 % en 2º y el 21% en 3º hacen la descripción pasando revista a los distintos continentes. Pero en ambos casos no se apoyan en la leyenda para indicar el grado de escolarización de cada zona (Gráfico nº 16).



Elaboración propia

**Gráfico nº 16:** Resultados B.I.A. Interpretación de la información en 2º y 3º de ESO

- Un 21 % de los alumnos en 2º (1 de cada 5, sólo) relaciona continentes y %, los dos elementos que podrían barajarse. De ellos el 75 % hace la descripción por continentes indicando los porcentajes de cada uno y el resto lo hace al revés, parte de % (altos, medios, bajos...) y luego señala en qué zonas se dan.

- En 3º son sólo el 11,6 % los que relacionan continentes y tasas de escolarización en porcentajes, citando, prácticamente todos, el continente como primer elemento descriptivo.
- Sólo 1/3 de los alumnos que mencionan continentes lo hacen diferenciando zonas entre ellos, El porcentaje de alumnos que diferencia zonas cuando describe la situación por continentes es superior en 3º (45%) que en 2º (32%). El resto habla del continente como conjunto, sin diferenciar.
- Resulta significativo que el 17,5 % de los alumnos de 2º (el 22,4% en el caso de los alumnos del IES Humanejos) dan respuestas con expresión confusa, incoherente o sin sentido. (*"Yo creo que está bastante bien, porque hay más población con gente que está estudiando que población con gente sin estudiar". "No está ni bien ni mal, lo que pasa es que en unos hay más y en otros menos".*)

Los resultados nos muestran una prueba que resulta mucho más complicada para 2º que para 3º. Los alumnos muestran **dificultades para relacionar más de una variable**, y por ello son pocos los que hacen el comentario relacionando % y continentes. Hemos observado también una **dificultad para efectuar una descripción sin valoraciones**; muchos de ellos explican por qué hay más en unos que en otros, cuando no se les pidió que lo hicieran.

Llama la atención el alto número de alumnos que en 3º utilizan el criterio ricos-pobres para describir, posiblemente esté relacionado con el enfoque que se esté dando en el aula al tratamiento de los temas geográficos.

De los resultados obtenidos se deduce que sería necesario **trabajar la expresión y hacer ejercicios de descripciones guiadas** para que sistematicen las descripciones y para que comenten adecuadamente las distribuciones espaciales de los fenómenos.

### B.1.B. Formulación de hipótesis a partir de la información.

Se pedía que los alumnos considerasen a la vista de los datos del mapa qué consecuencias positivas o negativas tendría para el continente africano esa situación. Buscamos situar al alumno en una posición activa ante el mapa y ver su capacidad para relacionarlo con otros conocimientos.

En los cuadros y gráficos se representan los resultados obtenidos.

#### ● 2º E.S.O.

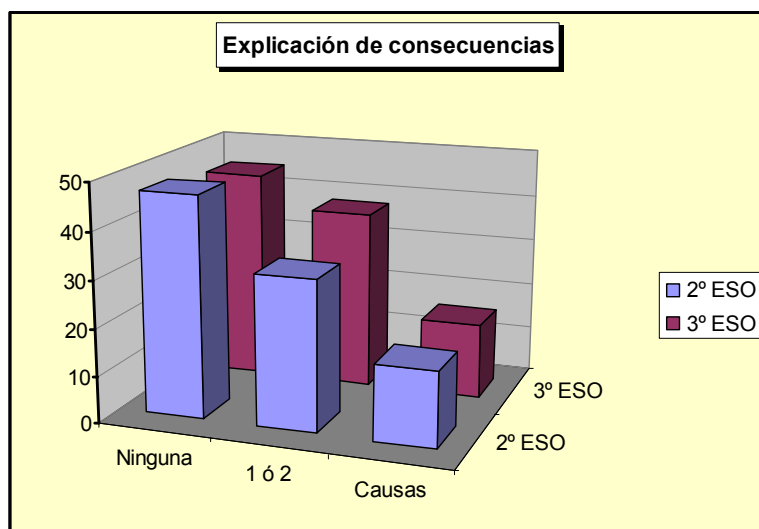
	Ninguna, sólo constata hecho	Explicación incoherente	1 consecuencia	2 consecuencia	Explica causas no consecuencias
<b>TOTAL</b>	46,8 %	5,5 %	27 %	4,8 %	15,9 %
<b>HUMANEJOS</b>	50,7 %	8,9 %	19,4 %	1,8 %	19,4 %

#### ● 3º E.S.O.

	Ninguna, sólo constata hecho	1 consecuencia	2 consecuencia	Explica causas no consecuencias
<b>TOTAL</b>	45,3 %	36,1 %	1,7 %	15,9 %
<b>HUMANEJOS</b>	50,8 %	24,6 %	3,4 %	22 %

**Cuadro nº 36 : Resultados B.1.B. Explicación causal**





Elaboración propia

**Gráfico nº 17:** Resultados B.1.B. Explicación de consecuencias.

- Los resultados son bastante similares en 2º y 3º. Más del 45 % de los alumnos de ambos niveles (**Cuadro nº 36**) no es capaz de decir ninguna consecuencia que se derive de la situación de África respecto a la escolaridad, como mucho constatan el hecho de sus bajos niveles. En 2º se da un cierto porcentaje de explicaciones incoherentes (5,5 %) difíciles de encajar en cualquier parámetro. (*"Va a haber bastantes ventajas porque en todo el continente está la gente estudiando". "Puede tener ventajas de escolarizarse más gente pero por otra parte no porque en África no hay muchas escuelas"*).
- Tanto en 2º como en 3º un 16 % de los alumnos responden explicando las causas de tal hecho y no las consecuencias.
- El 32 % de los alumnos de 2º cita al menos una consecuencia (**Gráfico nº 17**) , por un 38 % de 3º, siendo muy pocos los que mencionan más de una consecuencia derivada de esta situación ( el 1,8% y el 3,4% en 2º y 3º).

En esta cuestión se observan menos diferencias entre 2º y 3º que en otras del cuestionario. Destacamos por su importancia la **dificultad de distinguir causas de consecuencias**, algo que a ojos de los profesores es sencillo, pero que a la hora de

comprobarlo en la práctica no está totalmente asimilado, sobre todo por un desconocimiento de lo que son consecuencias. De esta forma será muy difícil que vean sentido a lo que están estudiando, el mapa no será un activador de conocimientos.

Por otra parte, como también se ha comprobado en otras preguntas es muy importante el tema de la expresión, Las **dificultades de expresión** que evidencian las respuestas dadas son preocupantes por la escasa elaboración e inmadurez de las mismas. Los resultados evidencian la necesidad de realizar un entrenamiento guiado en estas habilidades con la suficiente recurrencia como para consolidarlo, aunque habría que tener en cuenta que si no tienen conocimientos, no pueden hacer prospecciones ni valoraciones. Así son frecuentes las respuestas que utilizan muchas vaguedades del tipo “no aprenderán” o “no tendrán estudios” o “no tendrán inteligencia”, “serán analfabetos” o incluso alguna respuesta que señala como ventaja que “así no tendrían que ir al colegio”, que realmente no significa que saquen ninguna consecuencia. Concluimos que tienen dificultades para extraer consecuencias y hacer prospectivas de futuro.

Los alumnos de 3º pueden tener una mejora en cuanto a velocidad y precisión en la búsqueda en el Atlas o en la capacidad expresiva ya que hay menos respuestas incoherentes o de sintaxis rebuscada (téngase en cuenta que un buen número de alumnos de 2º con 16 años abandonan o hay un alto porcentaje de repetición en 2º), pero no en habilidades interpretativas, de descripción o de causa-efecto, es decir no de los aspectos cognitivos del trabajo.

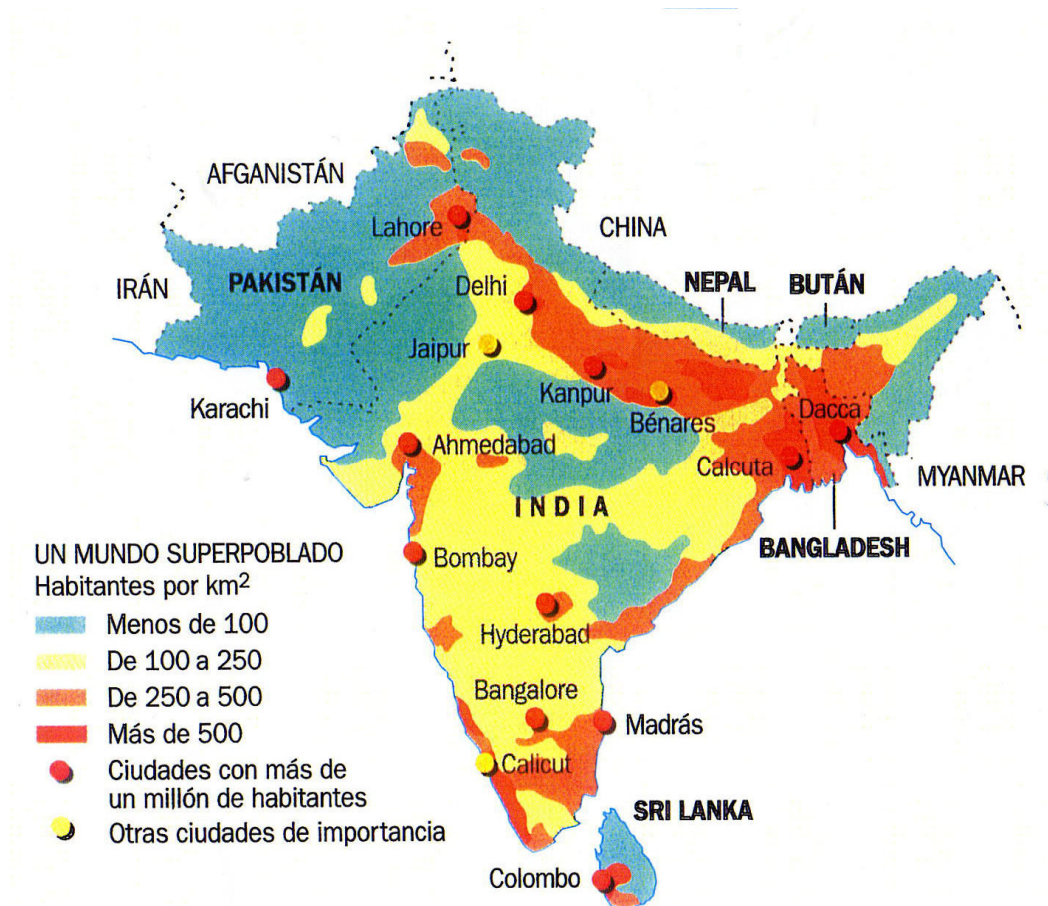
A partir de esta cuestión, la prueba es diferente para segundo y tercer curso. La prueba se hace distinta debido al contenido geográfico que se ha trabajado en los distintos cursos, que nos hace plantear tanto el análisis de distribuciones como el establecimiento de relaciones cartográficas con soportes diferentes, más complejos en tercero, y con mayor contenido conceptual.

## **B.2 A. Análisis de distribuciones (2º curso)**

*Queremos comprobar con estas actividades si además de localizar, los alumnos son capaces de establecer un razonamiento geográfico basado en la interpretación de diversas fuentes cartográficas, con el objetivo de dar una explicación fundamentada de la situación espacial planteada.*

*En primer lugar se pide al alumno que describa las zonas con mayor y menor densidad de población del subcontinente Indio; con ello analizaremos la precisión del vocabulario que emplea en la localización/distribución de los fenómenos, siéndonos de utilidad conocer este dato para ver cómo y cuánto debemos trabajar este aspecto cuando pongamos en marcha la experimentación de materiales y secuenciación en el aula.*

*A continuación se les pide que intenten buscar una explicación a esa distribución apoyándose en los mapas que se le presentan (obviamente los conocimientos que posea el alumno condicionarán). Los mapas que utilizamos son uno físico y otro de precipitaciones. Se les pide a los alumnos de 2º que describan en qué zonas de la India existe más concentración de población. Se trata de ver qué parámetros utilizan para explicar distribuciones en un espacio geográfico poco conocido.*

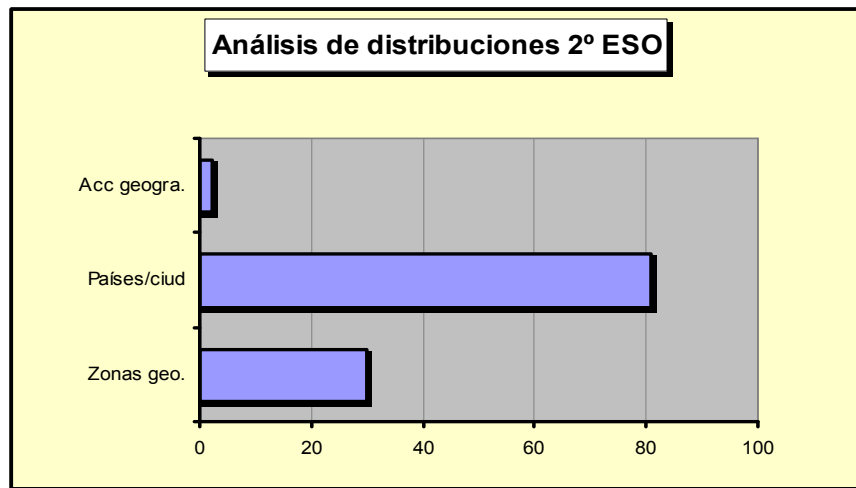


(Mapa nº 14)

Los resultados obtenidos quedan recogidos en los cuadros y gráficos que se presentan a continuación.

	Por zonas geográficas	Por países, ciudades...	Por accidentes geográficos	Usan más de 1 elemento
<b>TOTAL</b>	29,9 %	81,4 %	2,3 %	4,6 %
<b>HUMANEJOS</b>	18,6 %	87,1 %	-	6,5 %

**Cuadro nº 37:** Resultados B.2.A. Análisis de distribuciones en 2º de ESO



Elaboración propia

**Gráfico n° 18:** *Análisis de distribuciones en 2º de ESO*

- El 81,4 % de los alumnos optan por describir a partir de países y sobre todo de las ciudades que aparecen (Gráfico n° 18).
- El 30 % hace la descripción apoyándose en zonificación geográfica, utilizando los puntos cardinales. Tan solo 1 alumno utiliza accidentes geográficos para ubicar la concentración de población.
- Sólo 4 de 70 (4,6 %) utiliza más de un elemento para describir (Gráfico n° 19). Apenas hay alumnos que, pese a tener un mapa físico, lo utilizan para establecer localizaciones más precisas.



Elaboración propia

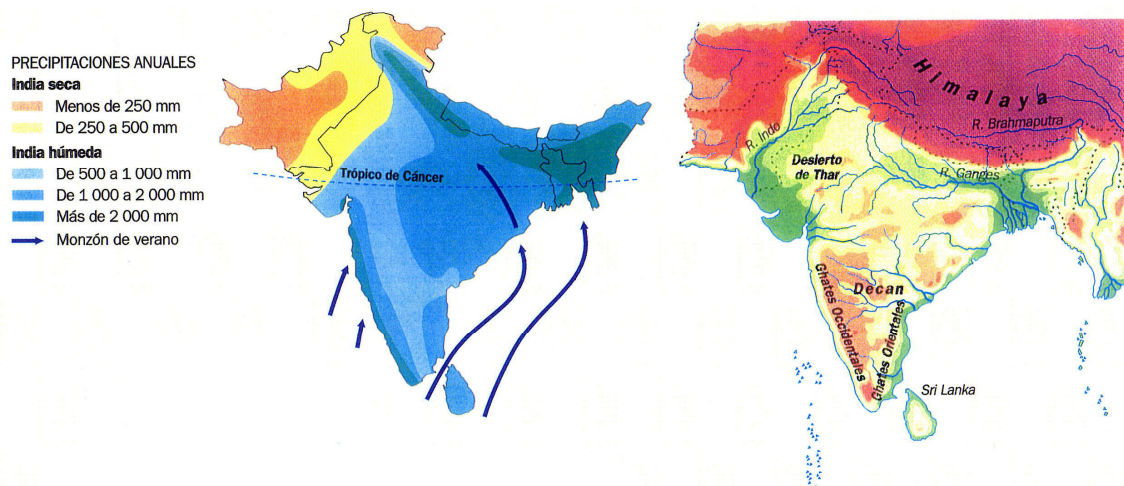
**Gráfico n° 19:** *Resultados B.2.A. Número de elementos empleados en el análisis. 2º ESO*

Observamos en los alumnos de 2º, curso una comprensión superficial de las instrucciones recibidas y poca capacidad de observación.

Estos alumnos utilizan pocos elementos para describir y sólo se centran en lo evidente, mostrando no tener un orden de explicación en sus escritos de respuesta. Sería necesario trabajar con ellos cuestiones de orden y análisis que integren tanto elementos físicos como humanos para dar mayor precisión a las observaciones.

### B.2.B. Establecimiento de relaciones entre diferentes fuentes cartográficas (2º curso)

Los alumnos deben intentar establecer relaciones explicativas del fenómeno de la distribución de la población, basándose en la información de los diferentes mapas, uno de precipitaciones y otro físico de la misma zona.

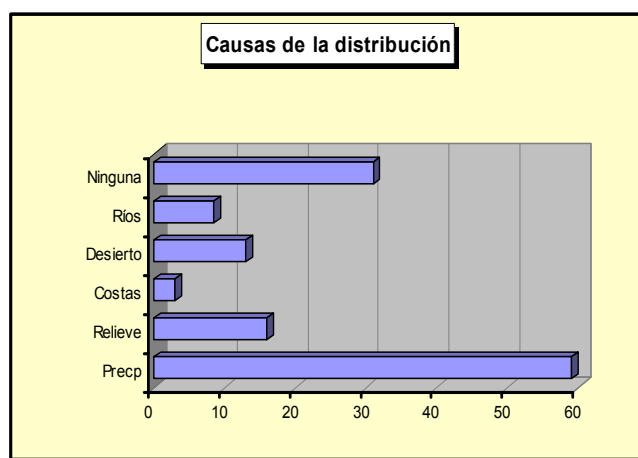


(Mapa nº 14)

Los resultados de la prueba son los siguientes.

	Precipitac	Relieve	Costas	Desierto	Ríos	Ninguna	Más de 1 elemento
<b>TOTAL</b>	58,9 %	16,2 %	3,1 %	13,2 %	8,5 %	32 %	24 %
<b>HUMANEJOS NEJOS</b>	55,7 %	17,1 %	0,5 %	11,4 %	5,7 %	34 %	20 %

**Cuadro nº 38:** Resultados B.2.B. Elementos causales explicativos. 2º ESO



Elaboración propia

**Gráfico nº 20:** B.2.B. Causas de la distribución. 2º E.S.O.



Elaboración propia

**Gráfico nº 21:** Número de elementos usados para el análisis. 2º ESO

- El 59 % señala las precipitaciones como factor explicativo (Gráfico nº 20), mientras que el 16 % lo relaciona con el relieve o el 13 % con la existencia del desierto; con menos presencia en la explicación aparecen los ríos, con sólo el 8,5 % de las referencias, y las costas, que son mencionadas por tan solo el 3,1 % de los alumnos.
- Sólo un 24 % de los alumnos cita más de un factor (Gráfico nº 21), lo que pone de manifiesto una cierta dificultad para analizar los hechos geográficos de forma multicausal.
- El 32 % no menciona ninguno de los anteriores, no sabe o da explicaciones incoherentes, pareciéndonos un número demasiado elevado (1 de cada 3) de alumnos con dificultades para establecer relaciones y expresarlas.

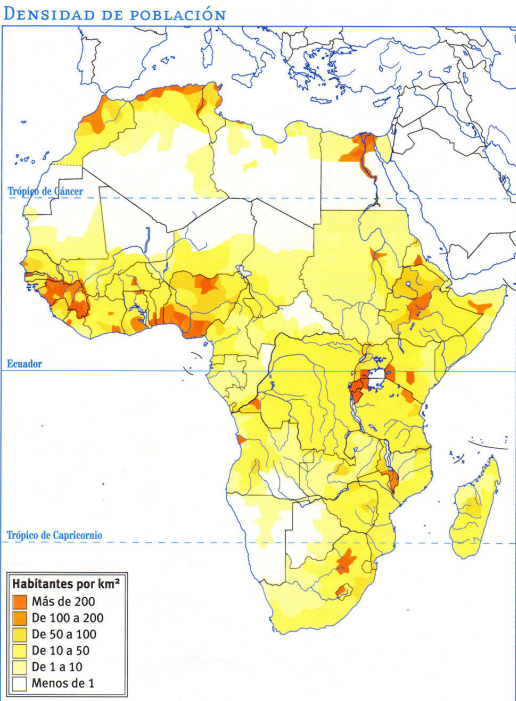
Nuevamente comprobamos dificultades a la hora de ver explicaciones multicausales y de expresar con claridad las ideas que han podido extraer de los mapas. Este detalle es particularmente grave porque no se ha tenido en cuenta en 2º que incluyan una explicación; aquí sólo veíamos si identificaban los factores, en 3º curso sí se pedía.

Las dos siguientes cuestiones fueron presentadas sólo a alumnos de 3º de ESO. Estos alumnos, al menos sobre el papel, han trabajado más con mapas y por tanto deben poseer un mayor dominio cartográfico. Por otra parte conocen más geografía descriptiva y deben tener mayor dominio de los lugares, mayor conocimiento de accidentes geográficos, países etc..., de ahí que, a pesar de evaluar las mismas capacidades, se les planteen algunas cuestiones más complejas que a los de 2º curso.



**B.2.A. Análisis de distribuciones (3º ESO)**

Con un planteamiento similar a la prueba de 2º curso, se pide a alumnos de 3º de ESO que determinen qué zonas de África son las más densamente pobladas y los grandes vacíos de población, sólo señalando las zonas, sin indicar el porqué. En el mapa de densidad de población aparecen señaladas las fronteras de los países y el trazado de los principales ríos, pero no aparece nombre ninguno.



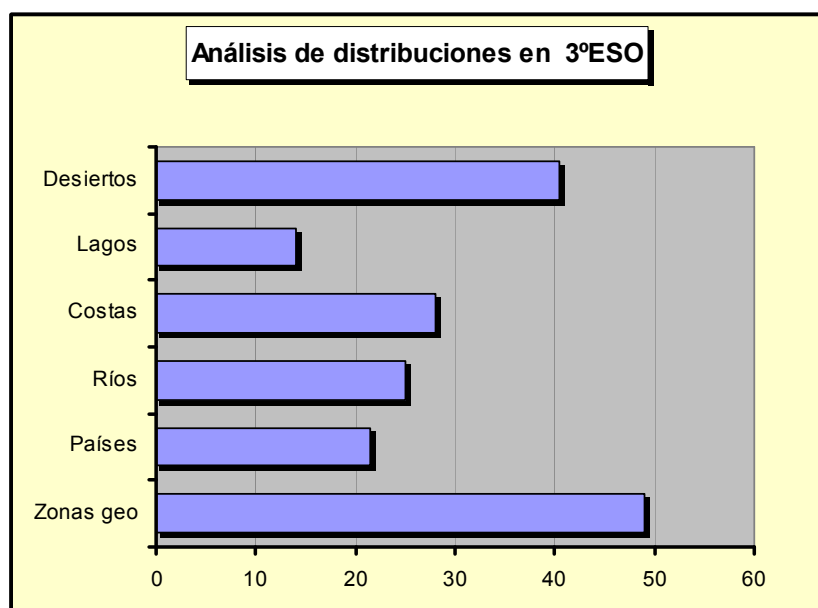
(Mapa nº 15)

Los datos obtenidos referentes a la descripción de la población africana aparecen en los siguientes gráficos y cuadros.

	Por zonas	Por Países	Por accidentes geográficos				Más de 1 elemento
			Ríos	Costas	Lagos	Desiertos	
TOTAL	48,7 %	21,5 %	24,8 %	28 %	14 %	40,5 %	48,7 %
HUMANOS	45,9 %	19,6 %	27,8 %	27,8 %	13,1 %	45,9 %	45,9 %

**Cuadro nº 39 :** Resultados B.2.A. Análisis de distribuciones. 3º de ESO

- El 48,7 % de los alumnos utiliza criterios de orientación geográfica (al norte, oeste, etc..) para localizar las concentraciones o vacíos demográficos. Sólo el 21,5 % cita países como elementos de localización de distribución (Cuadro nº 39).



Elaboración propia

**Gráfico nº 22:** B.2.A. Elementos de análisis de distribuciones. 3º ESO

- Respecto a los accidentes geográficos el más reseñado es el desierto mencionado por el 40,5% de los alumnos (es un elemento fácilmente reconocible), la mitad de los cuales cita el nombre del Sahara (Gráfico nº 22).
- Los ríos son mencionados como referencia por el 24,8% de los alumnos; similar porcentaje aparece en la referencia a las costas 28 %), si bien la mitad de los alumnos menciona el nombre de algún río ( el Nilo), mientras que sólo 1 de cada 6 da alguna referencia más concreta de la costa (costas del Golfo de Guinea o costa del Mediterráneo). Los lagos, otra de las zonas más densamente pobladas de África sólo es mencionado por el 14 % de los alumnos y sólo un par de alumnos los que citan el nombre del lago Victoria.

- Un 48 % de los alumnos (Gráfico nº 23) usa más de 1 elemento descriptivo (zonas + desierto o países + ríos...).



Elaboración propia

**Gráfico nº 23:** B.2.A. Número de elementos utilizados en el análisis. 3º ESO.

Menos de la mitad utiliza más de un elemento descriptivo. Este porcentaje, a pesar de ofrecer un aumento considerable respecto a lo resultados de una cuestión similar en 2º ESO (5,7%) nos parece pequeño, debido a que la dispersión de distribución es muy notable en África, existiendo varias zonas muy definidas, tanto por su concentración demográfica como por la ausencia de la misma, pudiendo determinarse nítidamente más de media docena de localizaciones, lo cual haría prever mayor variedad en el empleo de elementos descriptivos.

El desierto del Sahara, al ser un accidente geográfico muy conocido es utilizado ampliamente para determinar localizaciones (46% de los alumnos). Algo similar, aunque en menor medida ocurre con el río Nilo. El resto de accidentes geográficos que podrían ser utilizados suponemos que no son conocidos por los alumnos y por tanto no pueden emplearlos para ubicar (escasísimos alumnos mencionan lagos o costas).

Algo similar ocurre con los países, donde sólo uno de cada 5 alumnos lo utiliza y siempre refiriéndose a países del norte de África que por proximidad (Marruecos) o por aparecer más en los contextos académicos (Egipto) les resultan más familiares. Ello evidencia un desconocimiento del continente.

Estos dos últimos datos nos hacen pensar sobre el poco conocimiento de 'lugares' que pudieran servir como nodos mentales de referencia que fueran útiles para realizar descripciones más precisas y que por tanto ayudasen a tener una mejor conceptualización espacial.

Como también ocurría con los alumnos de 2º, se van a lo evidente, no hay una observación detenida, con cierta reflexión. Las **localizaciones son muy imprecisas** y están basadas en lo que ven y no en lo que saben (o no saben nada). El desconocimiento hace que no puedan establecer descripciones de distribución más precisas, con nombres concretos.

### B.2.B. Establecimiento de relaciones entre diferentes fuentes cartográficas (3º curso)

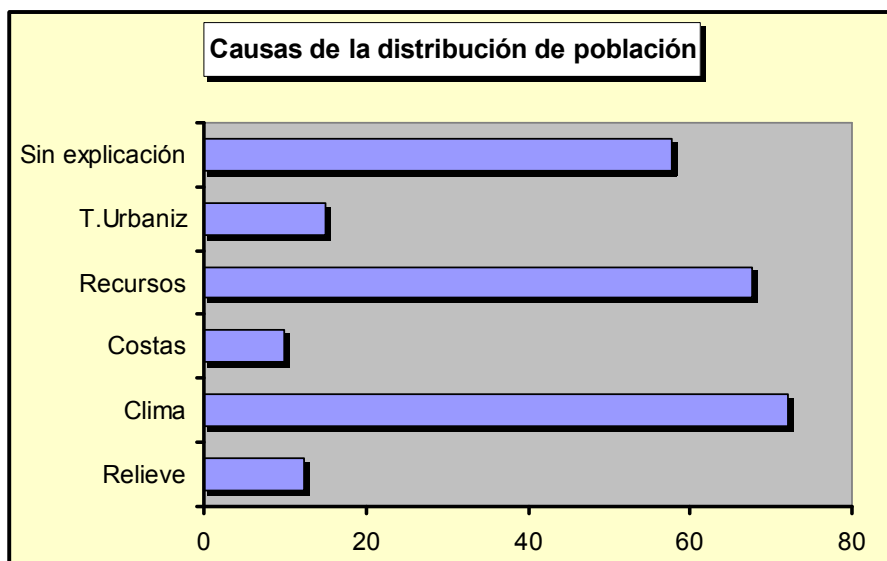
Los alumnos, en esta última actividad, deben intentar explicar las causas de la distribución demográfica ayudándose de 4 mapas, uno físico, un mapa de climas, mapa de recursos agropecuarios y mapa de tasa de urbanización (concepto que se les explica antes de comenzar la prueba); este último actúa como distractor ya que no pueden establecerse relaciones causa-efecto con la densidad de población, incluso es al revés.

Al analizar las causas de la distribución de la población en África se han obtenido los siguientes datos.

	Relieve	Clima	Costa	Recursos	Tasa de Urbanización	Sin explicación	Más de 1 elemento
<b>TOTAL</b>	12,4 %	71,9 %	9,9 %	67,7 %	14,9 %	57,8 %	66,9 %
<b>HUMANOS</b>	8,2 %	80,3 %	4,9 %	65,5 %	18 %	54,1%	70,5 %

**Cuadro nº 40:** Resultados B.2.B. Causas de la distribución de la población en África. 3º ESO

- El mayor número de conexiones explicativas se realizan con los aspectos climáticos. El 72 % de los alumnos hacen referencia a las condiciones climáticas como causa de la distribución (Cuadro nº 40).
- La existencia de recursos del sector primario (ganadería, agricultura) que aseguren el mantenimiento de la población es el segundo factor en aparecer, ya que el 67,7 % de los alumnos lo cita.



Elaboración propia

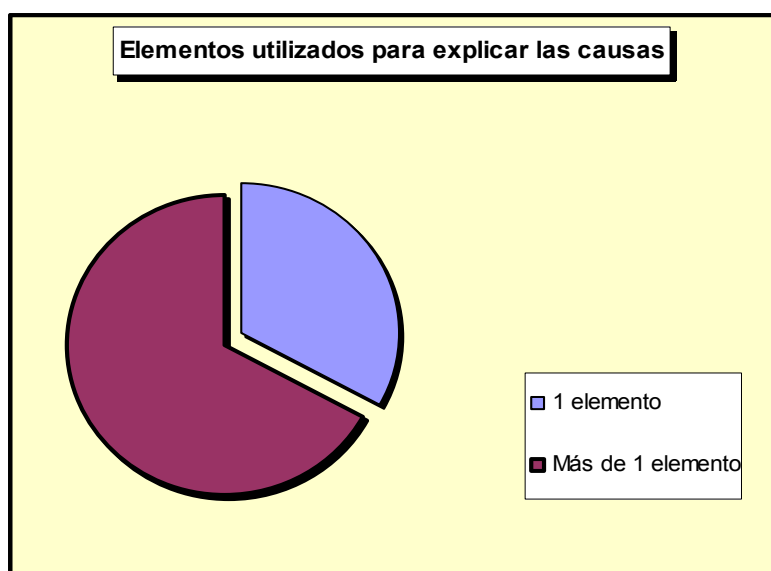
**Gráfico nº 24:** B.2.B. Causas de la distribución de la población en África. 3º ESO

- El resto de los factores tiene un reflejo muy minoritario (Gráfico nº 24), 12,4 % lo relacionan con el relieve, 10 % con la proximidad a la costa, y un 15 %, lo relacionan con la tasa de urbanización.

curiosamente lo relaciona con la tasa de urbanización asociando los alumnos la existencia de mayor tasa a mayores concentraciones de población.

- El 58 % de los alumnos refleja los factores pero **no da explicación alguna de cómo influyen**, bien porque no saben o porque establecen unas explicaciones sin coherencia o simplemente los señala como elementos influyentes, sin más.

La mayoría de los alumnos (67%) cita más de un elemento para explicar la distribución, aunque el porcentaje del 58 % que lo cita sin explicación nos parece elevado. De promedio cada alumno ha citado 1,75 elementos explicativos.



Elaboración propia

**Gráfico nº 25:** B.2.B. Número de elementos utilizados para la explicación causal. 3º ESO

Los alumnos suelen establecer más fácilmente conexiones con el clima y los recursos porque son elementos muy deterministas en África y se ajusta mucho la distribución a estos factores ambientales. Cuando las conexiones son algo más sutiles, el resultado ha sido mucho más bajo. Llama también la atención que citan pero no explican, con lo cual es difícil saber si han entendido las relaciones. No descartamos las dificultades expresivas como causas de este hecho.

### **3.4. COMENTARIO DE RESULTADOS DE LAS PRUEBAS PREVIAS POR SEXOS.**

Dado que algunas investigaciones apuntan a que pueden existir diferencias en lo relativo a la capacidad espacial entre chicos y chicas, nos ha parecido pertinente apuntar en este análisis las diferencias que pueden desprenderse de este estudio e intentar explicarlas. Es por ello que añadimos el análisis por sexos de las diversas cuestiones investigadas en 2º y 3º curso, siguiendo el mismo esquema empleado hasta el momento para interpretar los resultados generales.

#### **A.1. LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN**

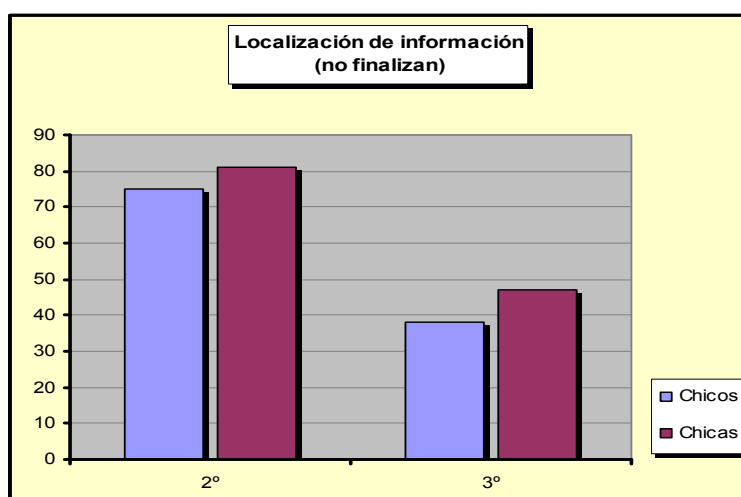
Con referencia a la cuestión A.1. (localización de la información en el Atlas) los datos extraídos al realizar el análisis por sexos, arrojan unos porcentajes (**Cuadro 41**) en los que se ve que las chicas obtienen unos resultados más bajos que los chicos en lo referido al tiempo empleado en la resolución de la prueba. Así en 2º curso no logran terminar la búsqueda en el tiempo preestablecido el 81 % de las chicas, frente al 75% de los varones (6 puntos de diferencia); en 3º se repite y se aumenta esta tendencia al ser de 9 puntos la diferencia (47% de las chicas no termina por el 38% de los chicos).

#### **(2º curso)**

	<b>NO TERMINAN</b>	<b>ACIERTOS</b>	<b>ERRORES</b>	<b>NS / NC</b>
<b>GENERAL</b>	78 %	45,8%	22,3 %	32 %
<b>Promedio</b>		2,2	1,1	1,6
<b>CHICOS</b>	75,3%	47,2 %	23,7 %	29%
<b>Promedio</b>		2,3	1,2	1,4
<b>CHICAS</b>	81%	42,8 %	20,7 %	36,5%
<b>Promedio</b>		2,1	1	1,8

(3º curso)

	NO TERMINAN	ACIERTOS	ERRORES	NS / NC
<b>GENERAL</b>	42,5%	63,8%	21,3 %	14,8%
<b>Promedio</b>		3,2	1	0,7
<b>CHICOS</b>	38,4%	68%	17,8%	14,2%
<b>Promedio</b>		3,4	0,9	0,7
<b>CHICAS</b>	47,3%	58,7%	25,6 %	15,6%
<b>Promedio</b>		2,9	1,2	0,8

**Cuadro nº 41:** Resultados A.1. Localización de información

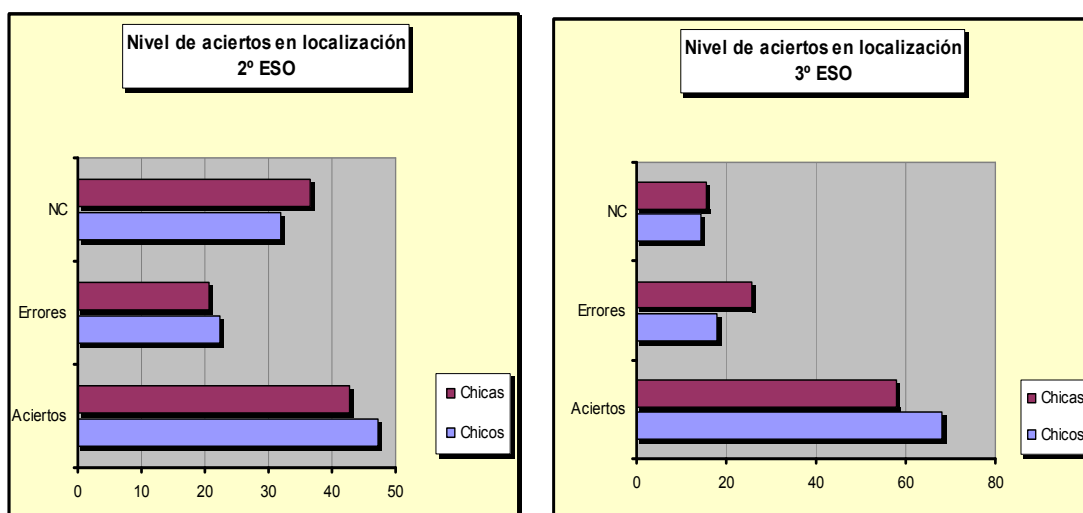
Elaboración propia

**Gráfico nº 26:** A.1. Alumnos que no finalizan la tarea por sexos. 2º y 3º ESO

Estas diferencias de resultados se dan también en lo referido al éxito obtenido en la búsqueda. Los chicos obtienen más aciertos que las chicas (5 y 11 puntos más en 2º y 3º respectivamente), sus promedios son de 2,3 aciertos en 2º y 3,4 en 3º, frente a 2,1 y 2,9 de las chicas. Respecto a los errores y preguntas no respondidas se han registrado datos diversos; así en 2º las chicas se equivocan menos que los chicos (20,7% frente a 23,7%), aunque dejan sin contestar un mayor número de preguntas (Gráfico nº 27), más por lentitud que por haber buscado y no encontrar. En 3º los



chicos se equivocan menos que las chicas (8 puntos menos, 0,9 errores de promedio frente a 1,2 en chicas) y hay un número similar de preguntas no contestadas.



Elaboración propia

**Gráfico nº 27:** A.1. Porcentaje de aciertos y errores por sexo. 2º y 3º ESO

## A.2. INTERPRETACIÓN DE MAPAS

(2º curso)

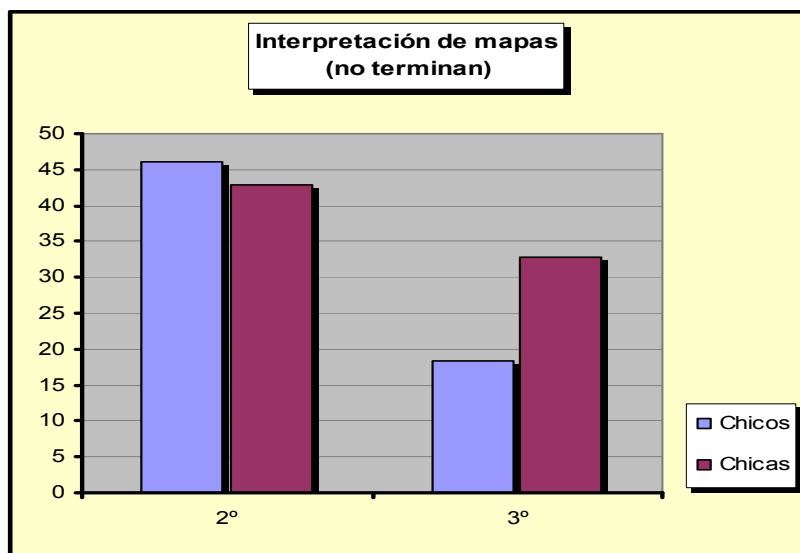
	NO TERMINAN	ACIERTOS	ERRORES	NS / NC
GENERAL	44	44	43,8	12,5
Promedio		2,6	2,6	0,7
CHICOS	46,3	48,2	40,7	11
Promedio		2,9	2,5	0,6
CHICAS	43,3	39,2	47,3	13,4
Promedio		2,3	2,8	0,8

(3º curso)

	NO TERMINAN	ACIERTOS	ERRORES	NS / NC
<b>GENERAL</b>	25	56,2	38,9	5
<b>Promedio</b>		3,3	2,3	0,3
<b>CHICOS</b>	18,4	58,6	36,8	4,6
<b>Promedio</b>		3,5	2,2	0,3
<b>CHICAS</b>	32,7	52,5	40,6	6,8
<b>Promedio</b>		3,2	2,4	0,4

**Cuadro nº 42:** Resultados A.2. Percepción de la información

Respecto a la cuestión A.2. (responder consultando el mapa indicado) volvemos a observar tendencias similares a las recogidas en A.1. Las chicas en 3º curso son más lentas en la resolución de la tarea, no terminan el 32% frente al 18% de los chicos, aunque en 2º los resultados son más equilibrados, con mejor resultado para las chicas (Gráfico nº 28).



Elaboración propia

**Gráfico nº 28:** A.2. No terminan la tarea

Es inferior el número de aciertos (Gráfico nº 29) en las chicas tanto en 2º como en 3º (promedio de 2,9 aciertos en chicos de 2º frente al 2,3 de las chicas y 3,5 de chicos de 3º por 3,2 de chicas). Los chicos se equivocan o dejan sin contestar en menor medida que las chicas (9 puntos menos en 2º curso y 6 puntos menos en 3º).

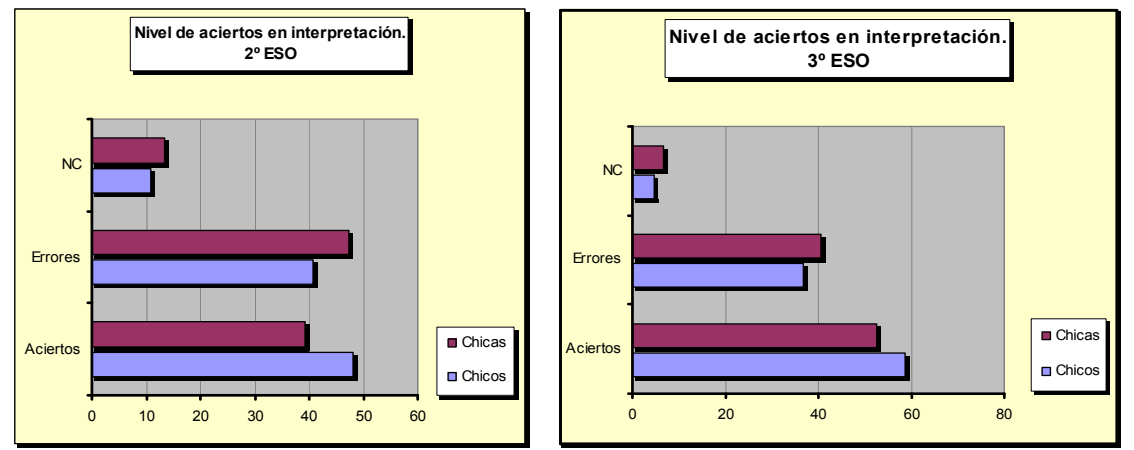


Gráfico nº 29: A.2. Nivel de aciertos y errores por género

B.1.A. Interpretación de la información.

(2º curso)

	NINGUNA	RICOS/POBRES	CONTINENTES	REL CONT/%	ZONIFICA
GENERAL	44,4	20,6	13,5	21,3	32
CHICOS	48,8	24,2	9,1	19,7	32
CHICAS	40,7	16,9	18,6	23,7	32

(3º curso)

	NINGUNA	RICOS/POBRES	CONTINENTES	REL CONT/%	ZONIFICA
GENERAL	25	42,5	20,8	11,6	45
CHICOS	22,7	42,4	19,7	15,1	39,1
CHICAS	27,7	42,6	22,2	7,4	56,2

Cuadro nº 43: Resultados B.1.A: Interpretación de la información por sexos.

La cuestión B.1.A arroja resultados poco clarificadores a la hora de intuir una tendencia en las contestaciones en función del género (**Cuadro nº 43**). Así, mientras que en 2º son menos las chicas que dan respuestas donde no se reflejan ninguno de los posibles parámetros de contestación (continentes, grado de escolarización, grado de riqueza de las zonas...) en 3º son los chicos lo que tienen menor porcentaje en lo que podríamos denominar dificultades de interpretación de los datos.

Las chicas parecen apoyarse algo más que los chicos en la descripción por continentes, tanto en 2º como en 3º, mientras que la descripción en función del grado de desarrollo (ricos y pobres en sus contestaciones) es diferente en 2º (más los chicos) e igual en 3º. En 2º son más las chicas que describen relacionando continentes y grado de escolarización (porcentajes), mientras que en 3º son los chicos. Tal vez un dato que pueda resultar significativo es que las chicas en 3º cuando analizan por continentes realizan una descripción zonificada de los mismos de forma más frecuente que los chicos (el 56% de estas frente al 32% de aquellos).

#### B.1.B. Formulación de hipótesis a partir de la información.

##### (2º curso)

	NINGUNA	CONSECUENCIAS	CAUSAS
<b>GENERAL</b>	46,8	31,8	15,9
<b>CHICOS</b>	47	25,7	16,6
<b>CHICAS</b>	46,6	38,3	15

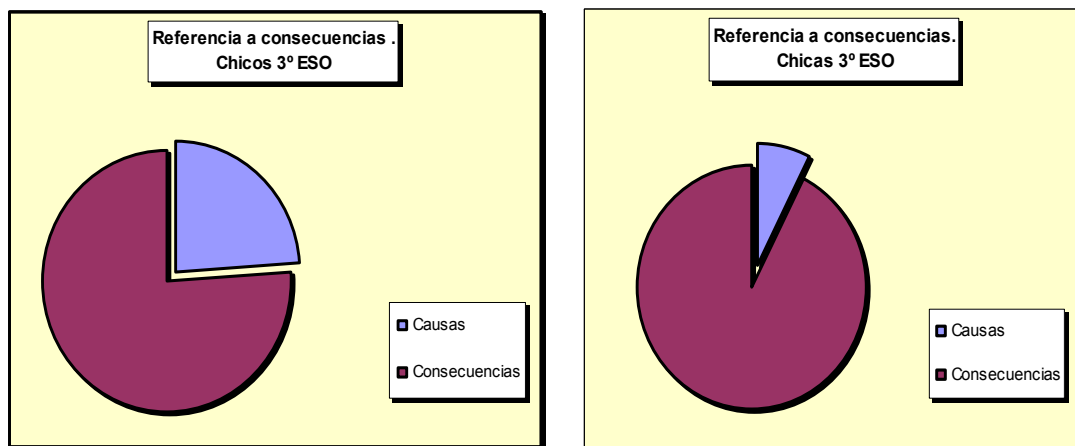
##### (3º curso)

	NINGUNA	CONSECUENCIAS	CAUSAS
<b>GENERAL</b>	45,3	37,8	15,9
<b>CHICOS</b>	47,6	28,6	23,8
<b>CHICAS</b>	44,4	50,5	7,4

**Cuadro nº 44:** B.1.B. Formulación de hipótesis por sexos.

La cuestión B.1.B. demandaba a los alumnos establecer las consecuencias que podrían derivarse del hecho cartografiado, la escolarización mundial. Los chicos y chicas que no responden adecuadamente a la cuestión son numéricamente similares en ambos cursos. Más del 45% en términos generales (Cuadro nº 44).

Las chicas han señalado consecuencias en un porcentaje superior a los chicos, sobre todo en 3º donde más de la mitad de ellas han señalado al menos una consecuencia, frente al 28% de los chicos del mismo curso.



Elaboración propia

**Gráfico nº 30 :** B.1.B. Explicación de causa-consecuencia en 3º ESO por sexos.

También llama la atención la diferencia, sobre todo en 3º, existente entre ambos sexos cuando analizamos aquellas respuestas que confunden causas con consecuencias (Gráfico nº 30). El 23,8% de los chicos de 3º dan respuestas donde señalan argumentos causales de la situación de escolarización, mientras que sólo el 7,4% de las chicas utilizan ese mismo tipo de respuestas.

**B.2.A. Análisis de distribuciones****(2º curso)**

	POR ZONAS	POR PAÍSES	ACCIDEN GEOG	MÁS DE 1 ELEM
<b>GENERAL</b>	20,9	81,4	2,3	4,6
<b>CHICOS</b>	23,2	73,9	4,3	1,5
<b>CHICAS</b>	18,3	90	-	8,3

**(3º curso)**

	ZONAS	PAÍSES	RÍOS	COSTAS	LAGOS	DESIERTOS	+ 1 ELEM
<b>GENERAL</b>	48,7	21,5	24,8	28	14	40,5	48,7
<b>CHICOS</b>	56,9	23	29,7	26,1	12,3	47,7	52,3
<b>CHICAS</b>	40	20	21,8	30,9	16,3	32,7	45,4

**Cuadro nº 45:** Resultados B.2.A. Análisis de distribuciones, por sexos

En las cuestiones B.2.A., donde se pedía analizar las distribuciones de un fenómeno (distribución de población en la India en 2º y en África en 3º), tanto las alumnas de 2º curso como las de 3º (**Cuadro nº 45**) utilizan en menor medida que los chicos para la descripción criterios de zonificación geográfica (18 y 40% de chicas, frente a 23 y 57% de chicos). El resto de los elementos son utilizados en porcentajes variables por unos y otros, y que tienen que ver con el conocimiento de los mismos más que con la capacidad de observación, citan más aquellos accidentes geográficos que les son más familiares. Por ello en 2º la descripción por accidentes geográficos es muy baja y más alta en 3º, tal y como vimos en páginas anteriores.

Asimismo son menos las alumnas a la hora de usar más de un elemento en la descripción. En 3º el 52,3% de los chicos ha empleado más de un elemento para localizar las zonas de más densidad de población, frente al 45% de las chicas.

**B.2.B. Establecimiento de relaciones entre diferentes fuentes cartográficas****(2º curso)**

	PP	RELIEVE	COSTA	DESIERTO	RÍOS	NINGUNA	+ 1 ELEM
<b>GENERAL</b>	58,9	16,2	3,1	13,2	8,5	32	24
<b>CHICOS</b>	55	21,7	4,3	17,4	14,5	30,4	30,4
<b>CHICAS</b>	63,3	10	1,6	8,3	1,6	33,3	16,6

**(3º curso)**

	PP	RELIEVE	COSTA	DESIERTO	RÍOS	NINGUNA	+ 1 ELEM
<b>GENERAL</b>	58,9	16,2	3,1	13,2	8,5	32	24
<b>CHICOS</b>	55	21,7	4,3	17,4	14,5	30,4	30,4
<b>CHICAS</b>	63,3	10	1,6	8,3	1,6	33,3	16,6

**Cuadro nº 46 : Resultados B.2.B. Relaciones de informaciones cartográficas**

Finalmente las cuestiones B.2.B., que buscan la capacidad del alumnado para establecer relaciones entre fenómenos a partir de mapas (Cuadro nº 46), muestran que en ambos cursos tanto chicas como chicos señalan en mayor porcentaje las relaciones más evidentes (precipitaciones en la India o clima en África). Los chicos utilizan en mayor medida que las chicas más elementos a la hora de establecer las explicaciones (30% frente a 16% en 2º curso y 70% frente a 63% en 3º). El desglose parcial de elementos intervinientes también lo muestra así.

Sin embargo hay que resaltar que en 3º son más los chicos (el 63 %) que citan elementos que influyen en la distribución, pero no explican cómo influyen en la distribución de la población. Este porcentaje es sensiblemente inferior en las chicas (52%).

### Conclusiones sobre el análisis por sexos

Tras el análisis detallado de resultados podemos extraer algunas conclusiones generales referidas a la diferencias en capacidades interpretativas de la cartografía entre alumnos y alumnas.

- Los chicos parecen ser más rápidos y más eficaces en la búsqueda de información cartográfica (cuestiones A.1 y A.2). Un mayor porcentaje de ellos han terminado las búsquedas en el tiempo previsto y con unos resultados mejores, reflejados en preguntas contestadas correctamente o en menor número de preguntas dejadas sin contestar. Las diferencias por sexos son mayores en 3º que en 2º.
- En las cuestiones que requieren un análisis de elementos que aparecen en el mapa las chicas parecen fijarse en menos elementos a la hora de buscar relaciones. Señalan también menos elementos geográficos en que apoyar las descripciones de distribuciones.
- Las chicas establecen mejor que los chicos relaciones de causalidad. Señalan más consecuencias derivadas de las informaciones cartográficas y son capaces de diferenciar mucho mejor las causas y las consecuencias que rodean a los hechos (B.1.B) ya que casi la mitad son capaces de explicar cómo influyen los factores en un hecho, mientras que casi 2/3 de los chicos sólo lo reflejan, sin explicar.
- Las chicas tienen mejor capacidad expresiva que los chicos. Describen mejor la situación de la escolaridad, señalan zonas por continentes, confunden menos causa con consecuencia..., siendo capaces de explicar con más claridad y mejor ordenación sintáctica las ideas.



### **3.5. CONCLUSIONES GENERALES DEL ANÁLISIS DE HABILIDADES CARTOGRÁFICAS**

A modo de conclusión recogemos los aspectos más significativos apuntados por los resultados de las pruebas previas realizadas a los alumnos de 2º y 3º de ESO,

Del análisis de los resultados precedentes se puede deducir que, pese a ser recursos eminentemente geográficos, ha habido poco trabajo con atlas y mapas en las aulas de geografía, ya que no parecen tener adquiridos *mecanismos de búsqueda rápida y eficaz*. Esto es significativo máxime cuando, como vimos en un capítulo anterior, las actividades que suelen pedir los libros con los mapas es localizar, pero en mapas muy seleccionados, ya que suelen venir en las propias páginas de la lección del libro de texto, con lo cual la búsqueda aleatoria y desordenada suele tener éxito, mientras que en el atlas no ocurre así, porque primeramente tiene que encontrar el mapa apropiado.

Se constatan, por las observaciones realizadas mientras hacían la prueba y por algunos datos numéricos, algunas de las dificultades que suelen tener los alumnos en el uso de mapas, unas relacionadas con la: *percepción*, interpretación signos..., y otras derivadas de errores producidos por el *desconocimiento conceptual* (capital de provincia, zona, frontera, CCAA, regiones...). Obviar estas circunstancias puede hacer que el profesor se desvincule de los problemas de aprendizaje de sus alumnos, atribuyéndolos a su escaso interés en lugar de a problemas que podríamos denominar 'estructurales' del trabajo cartográfico.

Cuando describen la distribución de un fenómeno aparecido en el mapa se observa *falta de organización de la información* captada, habiendo dificultades para

lograr la interrelación de varias informaciones (países y porcentajes), así como la tendencia a ver el mapa como una globalidad en la que no suelen distinguir zonas, no haciendo comentarios analíticos. Sin un correcto análisis de distribuciones es difícil que se puedan apreciar estructuras espaciales.

También se han detectado en los alumnos de secundaria problemas de discriminación **causa-consecuencia** que impedirían hacer activadores de conocimiento a los mapas ya que este problema impide que perciban lo que están estudiando como significativo para explicar la realidad.

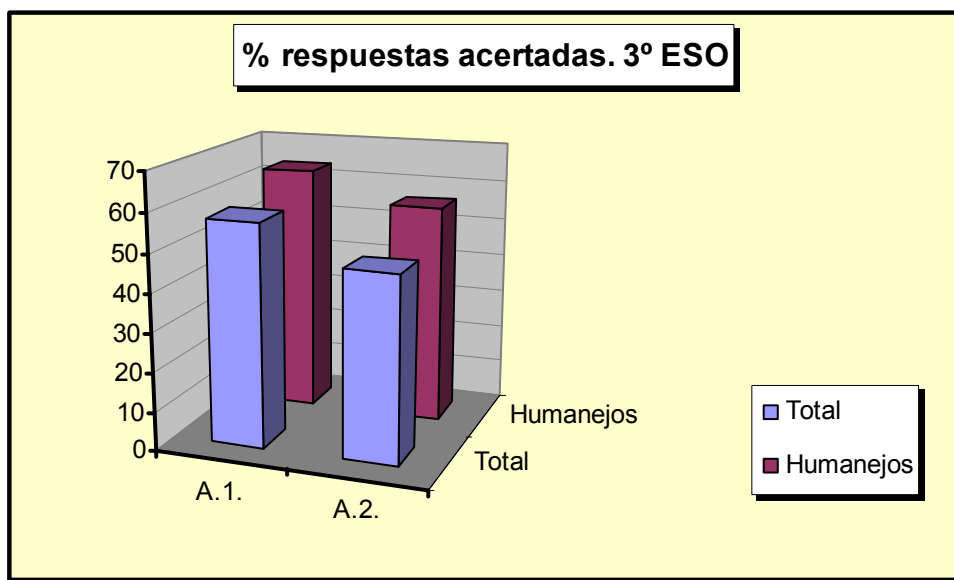
Nuestros alumnos no tienen dominada la ubicación de países o accidentes geográficos que pudieran servir de referencia a la hora de describir con precisión la distribución de fenómenos; eso les lleva a descripciones vagas, imprecisas o equivocadas. Los ejemplos anecdóticos que hemos reflejado son significativos. La falta de rigor lleva a conocimientos más superficiales e inestables.

Por último hemos constatado que hay un importante problema con la expresión de la información. A las tradicionales carencias comunicativas que afectan a los alumnos hoy en día, unimos la carencia de conceptos geográficos que pudieran hacer más precisa y correcta la localización o distribución analizadas. Nos parece necesario hacer un esfuerzo en este aspecto ya que los procesos de conocimiento se estructuran y organizan a través del lenguaje.

Para terminar este apartado nos parece pertinente hacer un breve comentario de los **resultados generales obtenidos por los alumnos del IES Humanejos** ya que es en este centro donde se llevará a cabo la experimentación de los materiales, por ello es necesario precisar con más detalle las capacidades cartográficas de los alumnos.

Hemos de tener en cuenta que pretendemos una investigación que ayude a solucionar problemas concretos de alumnos concretos y valorar si sus conclusiones pueden ser generalizables; por ello es un elemento crucial conocer el nivel real de los alumnos con quienes se trabajará.

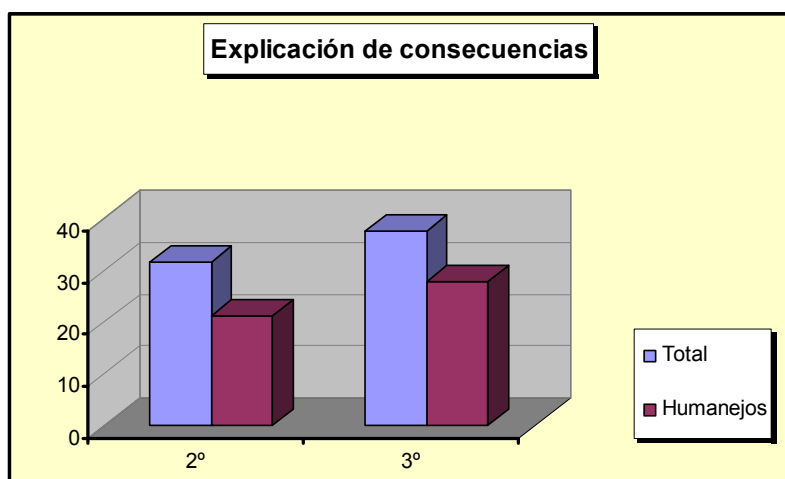
Como tendencia general observamos que el nivel de los alumnos de este centro, manifestado en los resultados de las pruebas, es sensiblemente inferior al de los otros centros investigados. Sin entrar en analizar las causas, observamos que respecto a la localización y trabajo con el Atlas hay un mayor porcentaje de alumnos que no terminan completamente el ejercicio (gráficos A.1. y A.2.), así como un menor número de respuestas correctas y mayor de errores. También son más los alumnos que no logran contestar ni una sola cuestión. Esta tendencia se da tanto en 2º como en 3º de ESO.



Elaboración propia

**Gráfico nº 31:** Resultados comparativos A.1 y A.2.

No se observan diferencias significativas en cuanto a la organización de la descripción de la información recogida en el mapa de escolarización; los parámetros que utilizan son iguales que los que usan el resto de los alumnos encuestados, y como en ellos se observan problemas de expresión importantes. Destacamos el hecho de que menos del 30% son capaces de señalar alguna consecuencia coherente, lo que pone de manifiesto o problemas de expresión o problemas de falta de conocimiento de la realidad.



Elaboración propia

**Gráfico nº 32:** Resultados comparativos sobre explicación de consecuencias

Sólo uno de cada cinco alumnos en 2º curso (alumnos con los que se trabajará en 3º aplicando nuestra propuesta) son capaces de establecer más de una relación de causalidad a partir de la información en el mapa, porcentaje que en 3º es bastante mayor, superando incluso la media de todos los institutos, aunque como en ellos más del 50% no da ninguna explicación de en qué consiste esa relación.

## 4. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

---

“Elegir y modular las actividades de aprendizaje es una competencia profesional esencial, que no sólo supone un buen conocimiento de los mecanismos generales de desarrollo y aprendizaje, sino un control de las didácticas de las disciplinas”

(Perrenoud)

### 4.1. BASES PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIALES

Para la elaboración de materiales que mejoren las competencias cartográficas es preciso definir los objetivos y las capacidades y destrezas que nos servirán de referencia. Asimismo, las dificultades detectadas favorecerán una mejor adecuación de las actividades y del modelo de intervención.

#### 4. 1. 1. Objetivos propuestos.

Los resultados obtenidos de las pruebas previas aplicadas nos han sido muy útiles para marcarnos objetivos concretos a conseguir durante el año que ha durado la experimentación de materiales. Si bien es cierto que el especificar conductas observables como objetivo didáctico no es pedagógicamente lo más adecuado cuando se trabaja con alumnos -puesto que el proceso de enseñanza/aprendizaje es mucho más rico-, sí que creemos que de cara a la investigación era necesario hacerlo, con el espíritu de tener un referente nítido al que acudir. Somos conscientes de que lo importante no es la mecánica con que se aborde el trabajo con mapas sino la ‘soltura’ con que se haga y la capacidad de realizar ese trabajo con vistas a una finalidad. Ahí es donde se desarrollan las capacidades intelectuales que pretendemos trabajar.

En cualquier caso, a partir de los datos obtenidos nos fijamos metas concretas y establecimos elementos que sirvieran para verificar la idoneidad de las actividades que trabajamos con los alumnos. De esta manera, asumimos cinco grandes objetivos,

estrechamente relacionados con las destrezas y habilidades cartográficas que nos parecen necesario conseguir en secundaria.

En el Cuadro 47 se señalan los objetivos pretendidos, acompañados de la referencia a la pregunta del cuestionario que nos ha servido para determinarlos. Cada uno de estos objetivos va acompañado de unos niveles de concreción que permitieran comprobar el logro de dichos objetivos. De esta forma consideramos que el diseño instruccional realizado a partir de los datos previos (análisis de libros de texto, evaluación previa de alumnos, revisión bibliográfica...) habrá sido eficaz si se consigue mejorar de forma significativa en los aspectos detallados en el cuadro adjunto.

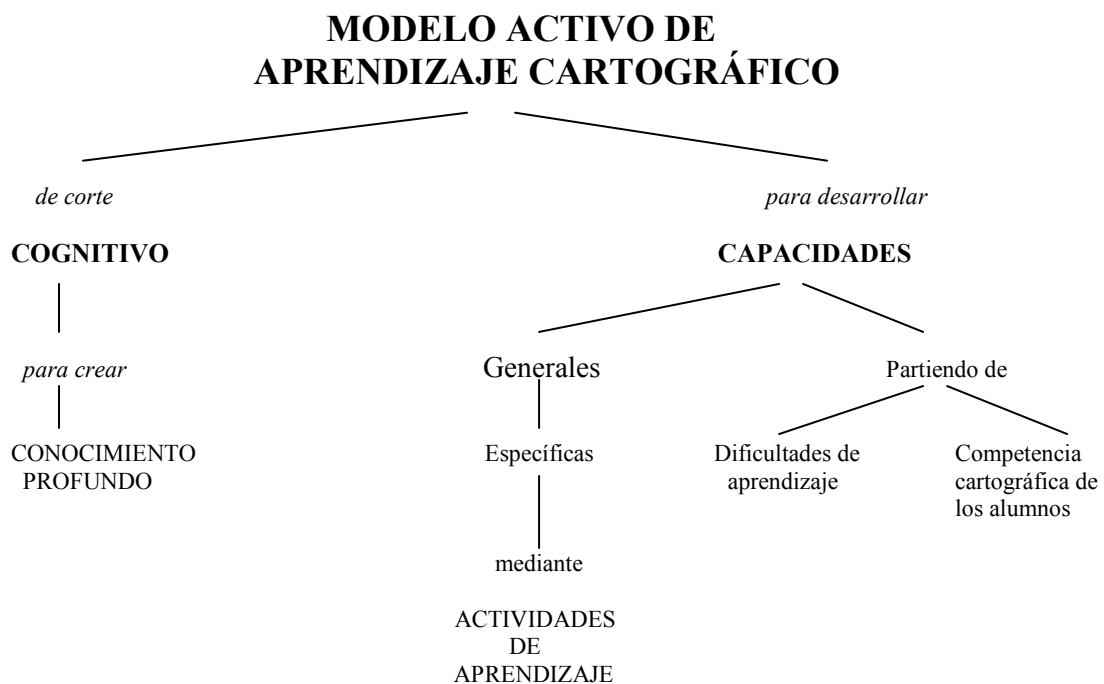
OBJETIVOS	SE CONCRETA EN ...
<b>Mejorar la velocidad de búsqueda en el Atlas</b> (A.1.)	Mayor % de alumnos que responde a todas las preguntas en el tiempo previsto. Menor % de NC
<b>Mejorar la precisión en la búsqueda de información</b> (A.1. – A.2.)	Mayor porcentaje de acierto Mayor promedio de aciertos y menos de NS por alumno Mejores resultados en la búsqueda en mapas temáticos
<b>Tratamiento de la información más ordenado y preciso</b> (B.1.A – B.2.A)	Mayor % de alumnos que relacionen continentes y porcentajes Hacer diferenciación de zonas dentro de cada continente Reducir el número de alumnos que 'no dicen nada' B2A Aumento del porcentaje en todos los ítems contemplados B2A Aumento del porcentaje de alumnos que utiliza más de un elemento descriptivo
<b>Trabajar las relaciones multicausales</b> (B.1.B)	Reducir el número de alumnos que confunde causa con consecuencia Aumentar el número de alumnos que son capaces de inferir consecuencias a partir de un hecho cartografiado.
<b>Establecimiento coherente de relaciones entre fuentes cartográficas</b> (B.2.B)	Aumentar el número de alumnos que relaciona los hechos con más de un elemento o factor Reducir el número de alumnos que sólo cita, sin explicar, la relación

**Cuadro 47:** *Objetivos a alcanzar tras la experimentación*

Para la consecución de estos objetivos resulta imprescindible la puesta en marcha de un modelo activo de aprendizaje en que dos son los elementos considerados fundamentales a la hora de plantear el diseño de las actividades en esta investigación y cuya presencia debe ser permanente en las fichas de trabajo:

- Por un lado, la utilización del *mapa como generador de conocimiento* y no como simple ejemplificación.
- De otra parte, que las actividades deben perseguir el desarrollo de *capacidades cognitivas y competencias básicas*.

El esquema 4 ofrece una visión panorámica de los elementos que hemos tenido en cuenta a la hora de elaborar las actividades de trabajo de los alumnos.



**Esquema nº 4:** *Modelo activo de aprendizaje cartográfico*

#### **4.1.2. Capacidades, destrezas y dificultades**

El diseño de las actividades, tal y como sugieren Román y Díez (2001 y 2005) será realizado identificando la existencia de *capacidades generales* que se pueden trabajar con la geografía en la ESO. Entre estas capacidades generales estarían sobre todo:

- Comprensión de la realidad social
- Pensamiento y sentido crítico
- Capacidad para relacionar
- Capacidad comunicativa (expresión oral, escrita, gráfica...)
- Orientación espacial

La más relacionada con los mapas sería la *orientación espacial*; no obstante esto no es un campo cerrado, ya que el trabajo con mapas sería también útil para el desarrollo del resto de las capacidades que hemos relacionado con la geografía.

En el modelo de trabajo que proponemos hemos considerado la capacidad de orientación espacial como una capacidad general que se puede concretar en *capacidades específicas* (cartográficas en nuestro caso): *análisis espacial, distribución, relaciones espaciales, comprensión espacial*, a las que hay que añadir las *capacidades expresivas*, más generales. Cada una de ellas contempla numerosas destrezas que deben ser ejercitadas. El cuadro nº 48 relaciona capacidades y destrezas en una relación jerárquica ya explicada en el Capítulo II.



<b>ANÁLISIS ESPACIAL</b>
<p>Permitirían una lectura del mapa. Incluirían destrezas más específicas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación atenta y detallada</li> <li>- Lectura leyenda, interpretación signos convencionales</li> <li>- Manejo y comprensión de la escala</li> <li>- Orientación</li> <li>- Identificar y reconocer elementos del mapa</li> <li>- Localización y selección de la información relevante....</li> </ul>
<b>DISTRIBUCIÓN ESPACIAL</b>
<p>Incluye destrezas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución de los elementos</li> <li>- Registro adecuado de información</li> <li>- Establecimiento de posiciones relativas</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Identificación de problemas, desigualdades, dependencias ...</li> <li>- Utilización de un vocabulario preciso...</li> </ul>
<b>RELACIONES ESPACIALES/COMPRENSIÓN ESPACIAL</b>
<p>Incluye destrezas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación de causas, multicausalidad</li> <li>- Relación con otras fuentes, comparar</li> <li>- Clasificar, definir,</li> <li>- Jerarquización, priorizar</li> <li>- Esquematización espacial</li> <li>- Razonamiento espacial en la toma de decisiones</li> <li>- Prospectivas de futuro</li> </ul>
<b>EXPRESIÓN</b>
<p>Es una capacidad que aparece necesariamente en cualquier tipo de actividad, debe impregnar todo el trabajo del alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de un vocabulario preciso</li> <li>- Construcción de mapas, planos, croquis ....</li> </ul>

**Elaboración propia**

**Cuadro 48:** *Capacidades espaciales específicas.*

Si establecemos una relación entre los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a los alumnos y las destrezas necesarias para una buena conceptualización espacial, a partir del trabajo con mapas, podemos definir un marco de dificultades reales que tienen los alumnos ante una tarea cartográfica.

Por eso hemos especificado las destrezas que se ponen en juego a la hora de realizar un correcto procesamiento de la información que proporcionan los mapas, señalando como básicas: la *percepción* de la información, la destreza para *seleccionar* y *organizar* esa información, la capacidad de *relacionarla* con otras informaciones pertinentes, la obtención de *explicaciones* y conclusiones posteriores al análisis y la *capacidad expresiva*.

La segmentación de los procesos implicados en el trabajo cartográfico nos ha permitido detallar las dificultades concretas que se pueden plantear en cada uno de ellos<sup>10</sup>. Se obtiene de esta manera un repertorio de dificultades que deben evitarse, o expresado de otra forma, de condiciones previas necesarias para que haya un correcto procesamiento y se logre la destreza (Cuadro 49).

Más allá de la constatación de que hay alumnos que no aprenden, pretendemos con este listado estar en condiciones de explicitar por qué no aprenden. Este esfuerzo clasificador nos parece una aportación interesante que debe estar en la base de la construcción de materiales y las formas en que se explican las tareas, así como en los ritmos a implantar en el trabajo de aula.

---

<sup>10</sup> Un tipo de proceso similar es el que se emplea en la realización de Adaptaciones Curriculares Individuales para trabajar con alumnos con necesidades educativas especiales. Se procura dividir un trabajo más general en actividades más simples, algorítmicas.

DESTREZAS NECESARIAS	DIFICULTADES
PERCEPCIÓN DE LA INFORMACIÓN	<p><b>INCAPACIDAD PARA ENTENDER LA INFORMACIÓN POR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos no comprendidos o mal definidos.</li> <li>- Mapa poco claro o con exceso de información.</li> <li>- Problemas de Atención-Concentración.</li> <li>- Conceptos previos insuficientes.</li> <li>- No comprensión de signos convencionales.</li> <li>- Falta de técnicas y recursos (p ej. Buscar en el índice).</li> </ul>
SELECCIÓN/ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	<p><b>INCAPACIDAD PARA SELECCIONAR Y ORGANIZAR LA INFORMACIÓN DEBIDO A:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para entender la tarea.</li> <li>- No captar los datos relevantes según la meta o el objeto de la tarea.</li> <li>- Estrategias de observación y descriptivas confusas, desordenadas.</li> <li>- Dificultades para precisar las localizaciones.</li> <li>- Falta de conceptos e instrumentos verbales.</li> </ul>
RELACIONAR LA INFORMACIÓN	<p><b>INCAPACIDAD PARA COMPARAR Y RELACIONAR INFORMACIONES POR...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacidad para manejar dos o más fuentes de informaciones.</li> <li>- No captar los elementos significativos.</li> <li>- Desorden, no planificación en el análisis.</li> <li>- Identifican elementos pero no los relacionan.</li> <li>- Dificultades de lenguaje para buscar analogías y comparar.</li> <li>- Mal uso de los datos cuantitativos y cualitativos. Imprecisión</li> <li>- Dificultad para organizar la información en 'bloques' coherentes, aplicando algún criterio.</li> <li>- No captar 'grados' de importancia en las relaciones (no jerarquizar).</li> <li>- Relacionar cosas que no tienen relación y obviar otras.</li> <li>- Reconocer elementos pero no establecer su grado de influencia.</li> <li>- Dificultad de procesar varias fuentes de información.</li> <li>- No relacionar con otros conocimientos o no tener los conocimientos necesarios para ello.</li> </ul>
EXPLICACIÓN/CONCLUSIONES	<p><b>INCAPACIDAD PARA GENERAR EXPLICACIONES POR...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuestas simplistas, absurdas, imprecisas, sin pensar.</li> <li>- Analizar aisladamente sin relacionar con otros datos que se puedan conocer.</li> <li>- No apoyarse en todos los datos observables.</li> <li>- Dificultades expresivas, falta de claridad en la explicación.</li> <li>- No utilizar la información para aplicarla a algo.</li> <li>- No recurrir a explicaciones multicausales (sólo monocausales).</li> <li>- No diferenciar claramente causas –consecuencias.</li> <li>- Dificultades para resumir eligiendo los datos pertinentes.</li> <li>- No extraer conclusiones sólidas. Incapacidad de formular hipótesis.</li> <li>- Desorden lógico en la explicación.</li> <li>- No jerarquizar la explicación.</li> <li>- Razonamiento inadecuado para la formulación de conclusiones.</li> </ul>
COMUNICACIÓN/EXPRESIÓN	<p><b>DIFICULTADES PARA DAR RESPUESTAS CLARAS Y PRECISAS DEBIDO A...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficiencias de conceptos y conocimientos previos.</li> <li>- Déficit de vocabulario.</li> <li>- Imprecisión.</li> <li>- Desorden expositivo.</li> <li>- Dificultades para subrayar lo importante.</li> </ul>

Elaboración propia

**Cuadro 49:** Destrezas y dificultades que aparecen en el procesamiento de la información cartográfica.

Con esta descripción exhaustiva, que creemos válida para cualquier nivel de trabajo cartográfico, estamos en mejores condiciones para diseñar las actividades de enseñanza / aprendizaje.

#### **4.1.3. Principios didácticos**

Los principios didácticos que guían nuestra propuesta para la innovación de la enseñanza y mejora del aprendizaje se pueden concretar en las siguientes, las **claves metodológicas** (Cuadro n° 50):

Creación de materiales específicos.  
Aumentar la presencia del mapa.  
Metodología holística.  
Incidencia en lo procedimental.  
Polivalencia de las actividades.  
Relación con los contenidos curriculares.  
Variación de niveles escalares.  
Variedad en los niveles de realización.  
Importancia de las cuestiones expresivas.

**Cuadro n° 50:** Claves metodológicas

- ***Creación de materiales específicos.*** Creemos fundamental que el profesor *personalice* los materiales con que va a trabajar. Eso no significa desdeñar materiales existentes en el mercado editorial o didáctico, sino que estos puede ajustarlos, modificándolos, para adecuarlos a sus objetivos y sus alumnos, o simplemente crearlos. Aplicando este principio hemos ido planteando actividades, en formato de fichas de trabajo, que han sido materiales mayoritariamente ideados para esta investigación, como resultado de unos objetivos concretos de aprendizaje. La información y los mapas de las fichas que trabaja el alumno - el contenido de las mismas- están extraídos de atlas, imágenes de Internet o libros variados, informaciones municipales o de prensa... En cualquier caso es el trabajo que sobre ellas se plantea, las tareas que se les encomiendan a los alumnos, lo que las convierte en un instrumento original.
  
- ***Aumentar la presencia del mapa.*** La importancia que damos a este principio, justifica nuestra investigación. Se ha hecho mucho hincapié en introducir el mapa como *elemento permanente en el trabajo*, las explicaciones, exposiciones etc... Todos los temas abordados, todas las pruebas de evaluación han incluido profusión de mapas. Con ellos se han iniciado temas o se han extraído conclusiones finales, se han buscado conocimientos previos o se han corroborado hipótesis. Se les ha interpretado y se les ha construido. Se ha buscado superar su concepción de *ejemplo* de lo que pone en el texto, colocándole como el principal instrumento geográfico.
  
- ***Metodología holística.*** Según este postulado se entiende que no se debe trabajar con los mapas aisladamente. La combinación de estos, en el contexto de una unidad didáctica, con otras actividades – lecturas, gráficos, imágenes, textos, prensa...- da lugar a un ‘*todo*’ didáctico mucho más eficaz a la hora de desarrollar las capacidades intelectivas.

- 
- ***Incidencia en lo procedimental.*** Si queremos que el mapa no sea, como hemos indicado ya en varias ocasiones, un mero ejemplo del conocimiento declarativo, habremos de trabajar en la consolidación de procedimientos. Es frecuente que en las aulas se pida a los alumnos realizar un comentario, un gráfico o un mapa sin trabajar con suficiente calma y profundidad cómo hacerlo o solventándolo con un simple ejemplo. Propugnamos, por tanto, un trabajo a fondo sobre las diferentes técnicas geográficas y una recurrencia procedimental que permita asentar firmemente los conocimientos.
  
  - ***Polivalencia de las actividades.*** Las fichas de trabajo que proponemos sirven para trabajar un espectro amplio de destrezas. Esta polivalencia las hace doblemente útiles, al expandir sus posibilidades formativas y permitir la recurrencia a la que antes nos referimos. En el **cuadro 56** aparecen recogidas las destrezas que desarrolla cada una de las actividades propuestas.
  
  - ***Relación con los contenidos curriculares.*** Todas las actividades están centradas en el trabajo cartográfico sobre contenidos curriculares. Queremos enlazar el trabajo cartográfico con cuestiones significativas relacionadas con el currículum de 3º de ESO, por eso los contenidos están seleccionados intentando conectar con situaciones reales que puedan ser próximas al alumno. Desde contenidos relacionados con cuestiones migratorias, a diferencias de desarrollo en el planeta o cuestiones medioambientales relacionadas con la actividad humana.
  
  - ***Variación de niveles escalares.*** La alternancia de escalas permite una visión más abierta. Combinando las visiones generales y particulares de los problemas llegamos a captar la dimensión integrada de los mismos y la problemática

planetaria de algunos de ellos. Ciertos aspectos locales no pueden entenderse sin un marco nacional, global o mundial. Establecer relaciones de contextualización en campos más amplios permite ver que los *‘grandes problemas’* también los tenemos cerca (Sandoya, 2005). Otros autores también sugieren la desaparición del modelo tradicional de escala (Calabuig, 2003) escenificándolo con ejemplos procedentes del mundo laboral, del turismo o del medioambiente.

- ***Variedad en los niveles de realización.*** El agrupamiento de alumnos que elijamos para la realización de las actividades influye en las capacidades que queremos trabajar. Para ciertas actividades es conveniente un trabajo individual en el que el alumno debe reflexionar, sacar conclusiones..., para otras es conveniente la discusión por parejas o en gran grupo a la hora de establecer puntos de vista o reconocer explicaciones multicausales. Por ello hemos procurado crear situaciones de aprendizaje donde se alternen unos y otros.
  
- ***Importancia de las cuestiones expresivas.*** Esta importancia queda reflejada en la presencia, entre las competencias que deben desarrollar los alumnos, de la competencia lingüística. Al ser una de las dificultades más importantes detectadas en los alumnos de secundaria se quiere hacer una incidencia grande en las mismas. El dominio de conceptos geográficos específicos, así como la ordenación claridad y precisión de las conclusiones a que lleguen, serán aspectos a potenciar. En este sentido es representativo el documento que elaboramos para la ficha de trabajo número 11, en la cual tenían que describir la localización de la industria en diferentes espacios geográficos. Las dificultades que habíamos observado nos llevaron a explicitar los términos que podían emplear en la descripción.

## **4.2 FASE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA.**

Una vez establecidas todas las bases teóricas y didácticas que justifican esta propuesta, se procede a la implementación. La propuesta es una aportación de materiales curriculares para el trabajo en el aula de geografía de 3º de E.S.O. que pretenden conseguir una mejora en la conceptualización espacial de los alumnos en base a un trabajo más activo con la cartografía. Como explicamos al inicio del presente capítulo, la aplicación se lleva a cabo en dos fases bien diferenciadas.

### **4.2.1. Fase 1: El trabajo básico con mapas con alumnos de 3º de E.S.O.**

En una **primera fase** se realizó un trabajo encaminado a recordar, reforzar, y en algunos casos explicar habilidades cartográficas básicas. Para ello se elaboraron una serie de fichas de actividades que se trabajaron desde el inicio de curso, concentrándose, sobre todo, en el primer trimestre.

Los planteamientos más conductistas, los más alineados con las concepciones anglosajonas del dominio del mapa por los escolares, se centran en el desarrollo de estas habilidades básicas. Dominando estas habilidades se domina el mapa. Nuestro planteamiento las considera no como los objetivos finales, sino como la base para conseguir un trabajo de corte más cognitivo, menos mecánico, más de aprovechar las potencialidades del mapa como instrumento de conocimiento y reflexión.

Con la realización de estas fichas queríamos **reforzar las habilidades cartográficas trabajadas en cursos anteriores**, -y que suelen olvidarse con facilidad dada la escasa insistencia con la que se explican – o adquirirlas en aquellos casos que no se han trabajado con anterioridad, por su poca presencia en el currículum.



A fin de dar unidad a los materiales creados – tanto los de la fase 1 como los de la fase 2-, se estableció un modelo de ficha de programación (cuadro 51) que contiene las informaciones clave de cada actividad. En ella se recogen desde los contenidos curriculares con los que vamos a trabajar, las capacidades y destrezas cartográficas que queremos desarrollar, la escala en la que trabajaremos (base cartográfica) así como las tareas que han de realizar los alumnos y las situaciones de aprendizaje (trabajo individual, en grupos...) que se sugieren. Este modelo permite concretar los propósitos del profesor teniendo siempre presente el marco genérico de aprendizaje que se pretende implementar.

### ACTIVIDAD:

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE

(Elaboración propia)

**Cuadro nº 51:** *Modelo de ficha de programación de actividades*

El trabajo de los alumnos lo centramos en cinco grandes bloques, más dos trabajos de síntesis, que fueron desarrollados mediante fichas de actividades, creadas casi en su totalidad por el profesor y sólo en alguna ocasión muy concreta extraídas de material bibliográfico (Cuadro nº 52).

BLOQUE	HABILIDADES CARTOGRÁFICAS	TRABAJOS PROPUESTOS
1	Manejo del Atlas	Localización mediante índice toponímico. Localización mediante índice general. Interpretación de signos convencionales...
2	Elaboración y manejo de planos y mapas	Ejercicios de realización de planos. Familiarización con perspectiva vertical. Escala. Manejo de diferentes tipos de mapas. Esquematación (croquis)...
3	Orientación	Localización con referencias a los puntos cardinales. Dominio de vocabulario de localización...
4	Localización geográfica	Por coordenadas. Husos horarios...
5	Localización de países y accidentes geográficos	Principales accidentes geográficos de España y el mundo. Geografía política de España y el mundo.
6	Síntesis	Mapa topográfico. Trabajo sobre un país.

**Cuadro nº 52:** *Bloques de trabajo sobre bases cartográficas. Fase 1*

Cada apartado constaba en general de varias fichas que lo desarrollaban, y cada ficha pretendíamos darle polivalencia haciendo que trabajase más de una habilidad; las fichas de un mismo bloque fueron trabajadas a lo largo del curso a fin de que hubiera por un lado reiteración en la tarea para una buena consolidación y evitar, por otro, que no se concentrara la actividad puntualmente para luego no volver a tratarlas en el resto del curso, con el consiguiente olvido. Así las tareas de localización comprendieron unas 10 actividades, de las que 4 se hicieron en el primer mes de clase y la última se realizó en el mes de mayo. Se trabajaron unas tres o cuatro fichas semanales, tanto en clase como en casa; estas prácticas debían entregarlas ordenadas, corregidas y bien presentadas como parte de la evaluación del trimestre.

Incluimos algunos ejemplos de estas fichas. En ellas aparece un encabezamiento que indica que se trabaja con ella.

### MANEJO DE ATLAS / ORIENTACIÓN

**PRÁCTICA N°** ; Objetivos: *Manejo del índice toponímico/ Vocabulario de localización / Signos convencionales*

*Responde con ayuda del Atlas*

1. Un país situado al NE de Argentina	
2. Dos países del África Septentrional	
3. Un país situado al NO de Austria	
4. Un país del Mediterráneo Oriental	
5. Un país situado al S de Rumanía	
6. Una provincia situada al SO de Toledo	
7. Una provincia al NO de Valladolid	
8. Isla más meridional de las Baleares	
9. Isla más oriental de las Canarias	
10. Dos países de América Central	
11. Un país de África Meridional	
12. Provincia más meridional de Aragón	
13. Dos países del SE asiático	
(Escribe tú 3 cuestiones más)	
14.	
15.	
16.	
17. ¿Qué signos convencionales utilizarías para: un aeropuerto, una zona turística, un camping, la capital de una nación, un parque de atracciones, una zona industrial	

**LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA****PRÁCTICA N°** ; Objetivos: *Localización por Coordenadas*

*Sobre el mapamundi traza la ruta que te indican las coordenadas señalando las islas a las que llegas. El punto de partida es Cádiz*

COORDENADAS	ISLA	PAÍS
50° N - 10° O		
65° N - 20° O		
50° N - 55° O		
20° N - 70° O		
25° N - 80° O		
10° N - 80° O	Canal	
55° S - 70° O		
50° S - 60° O		
20° S - 50° E		
10° N - 80° E		
0° - 100° E		
25° N - 122° E		
10° S - 140° E		
40° S - 175° E		
42° S - 150° E		
30° N - 35° E	Canal	
35° N - 25° E		
40° N - 10° E		
40° N - 5° E		
	CÁDIZ	

**PLANOS Y MAPAS****PRÁCTICA N°** ; Objetivos: *Trabajo con escalas.*

1. En un mapa 1:50.000, la distancia entre dos puntos es de 7 cm. ¿Cuántos Km hay en realidad?
2. En un mapa 1:100.000, quiero representar una carretera que tiene en realidad 20 Km. ¿cuántos cm ocupará en el mapa?
3. En un mapa de carretera hay 9 cm entre dos localidades. El mapa tiene una escala de 1:25.000. ¿Cuántos km hay en realidad?
4. Realiza los ejercicio sobre los planos de Madrid
5. Traza sobre ellos una línea que represente:

500 m sobre el mapa 1:10.000

7 km sobre el mapa 1:100.000

6. Calcula la distancia que recorrió Pielas Fogg, protagonista del libro *La vuelta al mundo en ochenta días*, de Julio Verne

Recorrido:      Londres - París - Brindisi - Suez (en barco) - Adén (en barco)-  
Bombay (en barco)- Calcuta - Yokohama (en barco) - San Francisco (en barco) -  
Nueva Cork - Liverpool (en barco)

7. Ahora el más difícil todavía. Entre dos pueblos hay 25 km. En el mapa están separados por 5 cm. ¿A qué escala está el mapa?

**LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**

**PRÁCTICA N°** ; Objetivos: *Localización. Geografía de África. Búsqueda de información*

En qué país está la ciudad de Windhoek	
Dónde está la ciudad de Casablanca	
Qué países baña el lago Chad	
Cuántas cataratas tiene el Nilo	
Qué tres capitales de naciones atraviesa el río Congo	
A qué archipiélago pertenece la Isla Moroni	
A qué país pertenece la isla de Sta Elena, frente a las costas de Angola	
Qué personaje histórico estuvo preso y murió en dicha isla	
Qué distancia aproximada hay en línea recta entre Ciudad del Cabo y Alejandría	
Qué altura tiene el monte Kenia	
Coloca de Este a Oeste estos países: Zaire; Etiopía; Ghana; Liberia; Nigeria	
Cita dos características del clima desértico	
Cómo se llama la formación vegetal típica del clima tropical	
Cita el nombre de dos países africanos productores de diamantes	
Cita dos países africanos productores de petróleo	

Esta primera fase culminaba con dos ejercicios de síntesis. Estas fichas ya se presentan con el formato de las fichas de la fase 2. El primero era en un trabajo sobre el mapa topográfico (Cuadro nº 53). En él había que concretar los contenidos de los diversos bloques sobre un par de hojas del Servicio Geográfico del Ejército (SGE), aplicando las destrezas cartográficas objeto de estudio en las semanas precedentes, realizando como culminación una esquematización del espacio representado.

**ACTIVIDAD: Trabajando con el mapa topográfico**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
El mapa Topográfico	Análisis espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación</li> <li>- Identificación de elementos</li> <li>- Posiciones absolutas</li> </ul>	<p>Mapa SGE. 1:50.000 Hoja 630</p> <p>Mapa SGE. 1:50.000 Hoja 559</p>	Identificar diferentes elementos del mapa (núcleos urbanos, vías comunicación, zonas de cultivo ....) situándolos esquemáticamente en un croquis. Localización por coordenadas.	Individual
	Distribución espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro ordenado de información</li> <li>- Determinación posiciones relativas</li> </ul>		Describir la distribución de cada uno de esos elementos subrayando las palabras que indican posición	Individual con puesta en común
	Relaciones espaciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematización</li> </ul>		Señalar los elementos más determinantes del mapa e indicar dónde ubicarían ciertos servicios. (ejercicio oral)	Por pareja o pequeño grupo.

**Cuadro 53 : Ficha de programación sobre el Mapa Topográfico. Fase 1. Ejercicio de síntesis**



## EJERCICIO DE SÍNTESIS

**PRÁCTICA Nº** ; Objetivos: *Trabajo sobre el mapa topográfico. Escalas. Orientación. Localización*

## Hoja 630: Getafe

1. Haz una lista con los pueblos que aparecen en el mapa
2. Parla está situado al ..... de Pinto
3. Pinto está situado al ..... de Torrejón de Velasco
4. El pueblo situado más al Este en el mapa es .....
5. ¿Qué ciudad hay al NO de Parla? .....
6. ¿Qué pueblo hay al SO de Parla? .....
7. ¿Qué ciudad hay al NO de Getafe? .....
8. ¿Qué símbolo se utiliza para señalar pozos? Localiza alguno en el mapa.
9. ¿Cuántos km de vía férrea hay entre Getafe y Parla?
10. ¿Y entre Getafe y Valdemoro?
11. ¿Cuántos Km hay entre S. Martín de la Vega y Pinto?
12. ¿Qué río desemboca en el Jarama?
13. ¿Cómo se llama el arroyo que pasa al sur de Parla?
14. ¿Cuántos Km hay en línea recta entre Fuenlabrada y Parla? ¿Y por carretera?
15. Calcula algunas distancias entre otros pueblos

## Hoja 559: Madrid

1. Además de Madrid qué otros municipios aparecen en el mapa
2. Indica 5 barrios de Madrid que estén a menos de 6 km de la Puerta del Sol
3. ¿Qué distancia hay entre El Retiro y el Lago de la Casa de Campo? ¿Y entre las estaciones de Atocha y Chamartín?
4. Haz un plano esquemático de Madrid donde indiques estos lugares:
 

- Sol	- Retiro	- Casa de Campo	- Pº Castellana
- Est. Atocha	- Est Chamartín	- Aeropuerto	- Ciudad Universitaria
- Vallecas	- Villaverde	- Carabanchel	- Argüelles
- San Blas	- Fuencarral		

El segundo trabajo de síntesis consistió en la realización de un informe monográfico sobre un país utilizando exclusivamente la información contenida en los Atlas. Se propusieron países de gran superficie (Rusia, India, Brasil, China, Méjico...) que presentasen variedad geográfica y que fueran representados en mapas a una escala que permitiera 'ver' más cosas. Con un guión elaborado conjuntamente en clase<sup>11</sup> los alumnos debían extraer la información relevante para completar el trabajo.

La realización requería dominio en el manejo del Atlas, capacidad para seleccionar la información relevante interpretando los símbolos y convencionalismos, dominar un vocabulario de localización, así como el conocimiento de conceptos básicos de geografía física y humana básicos (elementos del relieve, climas, sectores productivos...). Todos estos elementos habían sido repasados durante el primer trimestre y este era el momento de ponerlos en juego en un ejercicio abierto, en el que la comprensión de lo que se está haciendo es fundamental y en el que se reconoce al mapa como suministrador de una información que hay que interpretar y organizar (Cuadro nº 54).

---

<sup>11</sup> El esquema era el típico de la geografía, corográfica, regional: Situación, Aspectos físicos –relieve, hidrografía, vegetación...- Aspectos humanos – población, actividades económicas, indicadores de desarrollo-... Lo que nos interesaba era comprobar la adquisición de la mecánica de búsqueda y lectura de la información, así como iniciar la descripción ordenada y nos pareció que el esquema regional en este sentido es sencillo.

**ACTIVIDAD: Monografía de un país utilizando el atlas.**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Geografía descriptiva de un país	Localización de información  Comunicación	Búsqueda de información	Mapamundi	Realizar un trabajo descriptivo de un país, elegido entre los propuestos, obteniendo los datos exclusivamente con al información de los atlas.     (Países propuestos: Brasil, Francia, China, Egipto, Australia, Argentina, Méjico, EEUU, Rusia, India)	Trabajo por parejas en el aula.
		Interpretación de signos convencionales	Mapas por continentes		
		Uso del vocabulario con precisión	Mapas nacionales		
		Descripción ordenada			
		Presentación formalmente correcta			

**Cuadro 54:** *Ficha de programación sobre monografía de un país. Fase 1. Ejercicio de síntesis*

#### **4.2.2. Fase 2: Planificación de actividades de trabajo.**

En esta fase se trabajaron las fichas planificadas expresamente para la consecución de los objetivos de nuestra investigación. Se diseñaron un total de 17 fichas específicas, cuya base cartográfica ha sido obtenida de libros de texto, atlas o prensa, siguiendo los principios recogidos en las bases metodológicas que explicamos anteriormente.

El Cuadro nº 55 recoge el contenido de cada una de ellas. En el cuadro aparece el tema del currículum de 3º de ESO con el cual se relacionan, el título de la ficha que señala a la actividad y el contenido geográfico más específico que se pretendía desarrollar. No se incluyen como fichas específicas todas las actividades que se han realizados con los mapas del libro o los proyectados en pantalla durante las explicaciones en clase. Tan sólo se presentan las fichas elaboradas en las que los alumnos tenían que resolver a nivel individual o en grupo las cuestiones planteadas, aquellas en las que los alumnos han debido “hacer” algo en la línea de nuestra investigación..

Se ha pretendido que cada una de las fichas tuviera un carácter polivalente y, como hemos reiterado con anterioridad, que desarrollara simultáneamente varias destrezas y habilidades. De esta forma su valor didáctico queda acrecentado y habremos conseguido, además, mayor práctica en el desarrollo de destrezas al trabajarse estas con más recurrencia.

El Cuadro nº 56 registra las destrezas que se trabajan en cada una de las fichas elaboradas.

FICHA	TEMA	TÍTULO DE LA FICHA	CONTENIDO GEOGRÁFICO
1	Población	Distribución de la población mundial	Factores que influyen en la densidad de población
2	Población	Natalidad y mortalidad en el mundo	Movimientos naturales de la población.
3	Población	Demografía de países pobres y ricos	Diferencias de comportamiento demográfico
4	Población	Densidad de población en España	Tasas demográficas: Densidad de población
5	Población	Inmigrantes extranjeros en España	Caracterización de la inmigración en España
6	Población	Rutas de inmigración ilegal	Características de la inmigración en España
7	Población	Inmigrantes nacionales en Parla	La población urbana
8	Población	Inmigrantes extranjeros en Parla	Características de la inmigración en España
9	Industria	Localización de una instalación industrial	Factores de localización industrial
10	Industria	La contaminación en el Mediterráneo	Consecuencias de la actividad industrial
11	Industria	La industria en la Comunidad de Madrid	Factores de localización industrial
12	Industria	Distribución de la industria en el mundo	Zonas industriales del mundo
13	Ciudad	Croquis de Parla	Percepción del espacio
14	Ciudad	Usos del suelo y servicios en Parla	Los usos del suelo urbano
15	Ciudad	Estructura urbana en Parla	Estructura urbana
16	Ciudad	Creación de una ciudad	Juego de simulación
17	Desarrollo	Desequilibrios en el mundo	Desarrollo-Subdesarrollo

**Cuadro nº 55:** *Contenidos de las actividades prácticas. Fase 2.*

Ficha	Título de la ficha	DESCRIPCIÓN	COMPARAR	CLASIFICAR	ESTABLECER HIPÓTESIS	INTERPRETAR	RELACIONAR INFORMACIONES	OBSERVAR	INTEGRAR INFORMACIONES	CONFECCIONAR UN MAPA	SELECCIONAR INFO. RELEVANTE	EXPLICACIÓN MULTICAUSAL	IDENTIFICAR ELEMENTOS	IDENTIFICAR PROBLEMAS	TOMA DE DECISIONES	PROSPECCIÓN DE FUTURO
1	Distribución de la población mundial	X	X		X	X		X	X		X	X				
2	Natalidad y mortalidad en el mundo	X	X					X	X			X		X		X
3	Demografía de países pobres y ricos	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X		X
4	Densidad de población en España	X			X					X		X				
5	Inmigrantes extranjeros en España	X				X	X		X	X	X	X		X		X
6	Rutas de inmigración ilegal	X							X					X		
7	Inmigrantes nacionales en Parla	X			X					X						
8	Inmigrantes extranjeros en Parla	X		X					X	X		X				

Ficha	Título de la ficha	DESCRIPCIÓN	COMPARAR	CLASIFICAR	ESTABLECER HIPÓTESIS	INTERPRETAR	RELACIONAR INFORMACIONES	OBSERVAR	INTEGRAR INFORMACIONES	CONFECCIONAR UN MAPA	SELECCIONAR INFO. RELEVANTE	EXPLICACIÓN MULTICAUSAL	IDENTIFICAR ELEMENTOS	IDENTIFICAR PROBLEMAS	TOMA DE DECISIONES	PROSPECCIÓN DE FUTURO
9	Localización de una instalación industrial		X					X	X		X	X		X	X	X
10	La contaminación en el Mediterráneo	X				X		X	X			X		X		X
11	La industria en la Comunidad de Madrid	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				
12	Distribución de la industria en el mundo	X				X	X	X								
13	Croquis de Parla									X	X					
14	Usos del suelo y servicios en Parla		X					X	X	X				X	X	
15	Estructura urbana de Parla	X	X					X								
16	Creación de una ciudad									X		X			X	X
17	Desequilibrios en el mundo		X						X			X		X		

**Cuadro nº 56:** Destrezas implicadas en las actividades prácticas. Fase 2

Otro de los aspectos fundamentales desde el punto de vista metodológico es el potenciar el trabajo multiescalar. Por ello se pretendió que las fichas contemplaran diferentes niveles escalares que permitieran mejor conceptualización de los problemas tratados. El Cuadro nº 57 registra los ámbitos escalares en los que se plantea cada una de las fichas.

FICHA	TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	LOCAL	CCAA (regional)	ESPAÑA (estatal)	CONTIN	MUNDO
1	Distribución de la población mundial					X
2	Natalidad y mortalidad en el mundo					X
3	Demografía de países pobres y ricos					X
4	Densidad de población en España			X		
5	Inmigrantes extranjeros en España			X		X
6	Rutas de inmigración ilegal				X	
7	Inmigrantes nacionales en Parla	X	X	X		
8	Inmigrantes extranjeros en Parla		X			X
9	Localización de instalación industrial	X				
10	La contaminación en el Mediterráneo				X	
11	La industria en la Comunidad de Madrid		X			
12	Distribución de la industria en el mundo					X
13	Croquis de Parla	X				
14	Usos del suelo y servicios en Parla	X				
15	Estructura urbana de Parla	X				
16	Creación de una ciudad	X				
17	Desequilibrios en el mundo					X

**Cuadro nº 57:** Niveles escalares trabajados en la fichas



A continuación se incluyen las fichas de programación diseñadas, junto con las actividades concretas que debían realizar los alumnos (fichas de trabajo). Todas ellas son diseño original y específico para este trabajo. Están sustentadas en informaciones sacadas de la prensa, anuarios estadísticos, informaciones municipales, el propio libro de texto de los alumnos o en un caso inspiradas en ejercicios de otros libros (como la ficha número 9 que está inspirada en un ejercicio de la editorial ESLA, modificado para ajustarlo convenientemente a nuestros objetivos). A través de ellas se puede ver el esquema de diseño empleado y el tipo de trabajo solicitado a los alumnos, así como un breve comentario sobre la experiencia en el aula.

El desarrollo de esta fase de la investigación (fase 2) ha sido concentrado en el segundo y tercer trimestre del curso. Las razones son que en el primero se centró el trabajo cartográfico en la consolidación de las habilidades básicas y en los dos finales se intensificó el trabajo con el mapa en una situación más activa de aprendizaje.

**FICHA 1:**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL**

Esta ficha trabaja tanto *aspectos conceptuales* como otros más relacionados con la interpretación de información y reflexión sobre la misma; fundamentalmente se centra en el trabajo sobre multicausalidad, clave en las ciencias sociales. Requiere un cierto dominio de localización de accidentes geográficos y países.

Combina mapas de varias procedencias y exige al alumno que vaya siendo preciso en la descripción de distribución de hechos en el espacio.

Al ser la primera de la serie, es preciso que en ella se sienten las bases de un trabajo con mapas muy reflexivo, por tanto optamos por dedicarle la mayor parte del tiempo al trabajo en grupo seguido de puestas en común muy participativas.

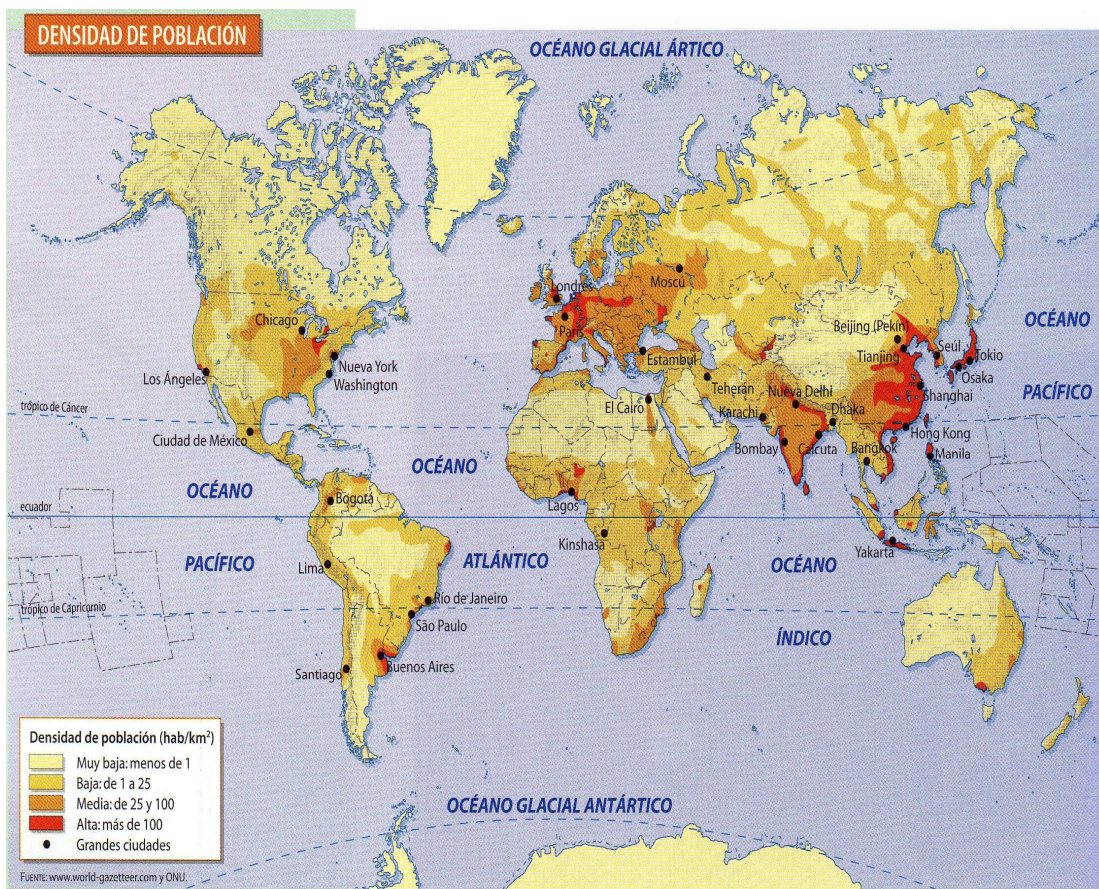
## FICHA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Factores que influyen en la densidad de población mundial.	Distribución espacial.  Relaciones espaciales.	Descripción ordenada de hechos en el espacio.  Precisión en la localización de hechos.  Establecimiento de conexiones entre hechos. Argumentación.	Mapamundi.	Describir las zonas más pobladas del planeta y los vacíos demográficos.	Pequeño grupo.
				Observación de un mapa de climas del mundo. Establecer las posibles relaciones de la distribución con respecto al clima.  Observación de un mapamundi físico. Establecer relaciones entre la distribución demográfica y la distribución de montañas y desiertos.	Puesta en común en gran grupo.

## DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL

### (Ficha 1)

1. Observando el siguiente mapa de "Densidad de población mundial" indica, con precisión, las zonas más pobladas y las zonas más des pobladas del planeta.



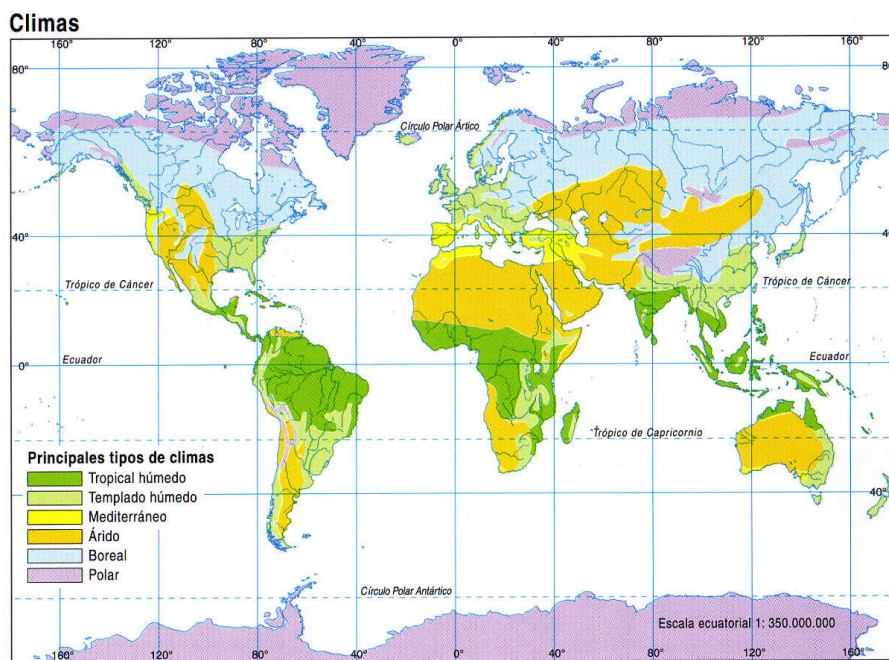
**Fuente:** Geografía 3º ESO. Ed. Oxford



2. Observa el mapamundi físico. Intenta establecer si hay algún tipo de relación entre la mayor o menor densidad de población y la existencia de cadenas montañosas y desiertos.



3. Observa el mapa de climas del mundo. Indica qué relación puede haber entre la densidad de población y los diferentes tipos de clima.



4. Indica si los lugares que se citan son favorables (+) o desfavorables (-) para la existencia de gran cantidad de población.

Un lugar con...

	+	-		+	-
Escasez de agua			Terreno llano		
Zona ocupada desde antiguo			Abundante humedad		
Proximidad al mar			Zona de volcanes		
Temperaturas muy frías			Zona de mucha industria		
Zona muy montañosa			Clima templado		
Malas comunicaciones			Suelos fértiles		

5. Completa el cuadro, utilizando las informaciones de los mapas anteriores

Zonas	Densidad		Razones
	+	-	
Antártida	X		Clima extremadamente frío, ausencia de vegetación
Europa Occidental			
Groenlandia			
Japón			
Valle del Nilo			
Desierto del Gobi			
India			
Selva amazónica			
Reino Unido			
Desierto del Sahara			
Costa Este de EEUU			
Estuario del Río de la Plata			
China			
Cuenca del Río Congo			
Pirineos			
Interior de Australia			

**FICHA 2:**  
**DEMOGRAFÍA DE PAÍSES POBRES Y RICOS**

El trabajo con conceptos demográficos y la multicausalidad intervienen de forma directa en el desarrollo de esta actividad. Se les pide a los alumnos una reflexión sobre causas-consecuencias relacionadas con temas demográficos; se busca consolidar el análisis racional de los hechos, alejándonos de explicaciones superficiales.

Se trabaja, también la competencia matemática, al calcular tasas y se introduce la clasificación en función de criterios variados.

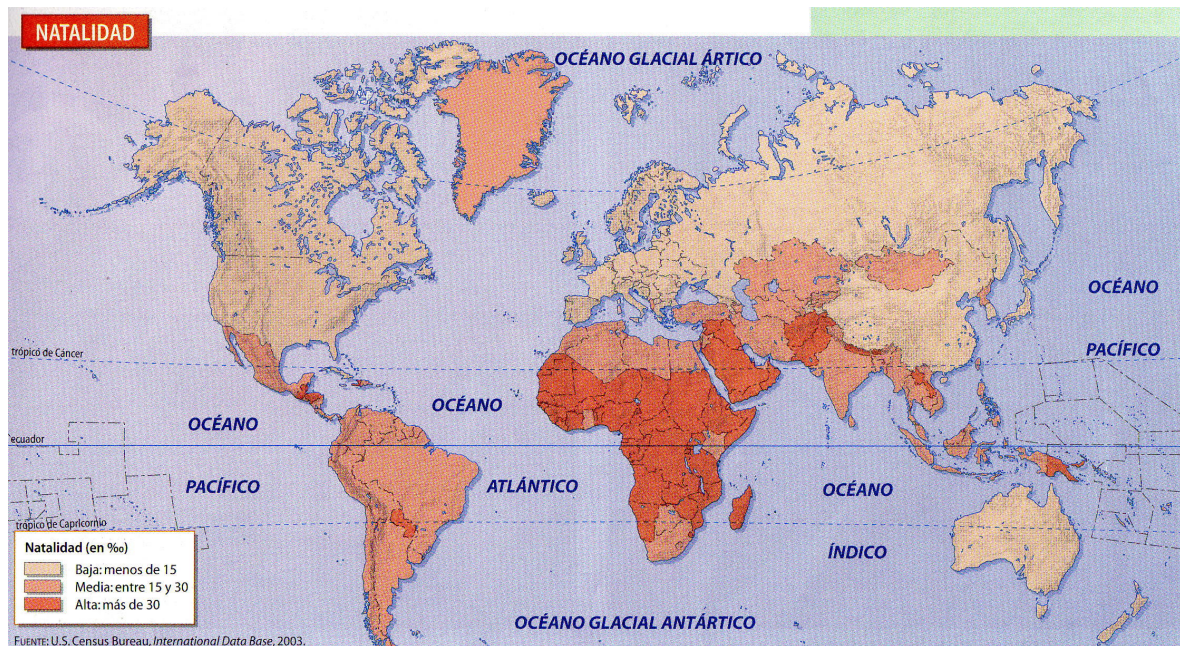
En esta actividad las dificultades estuvieron más en los cálculos del crecimiento natural que en la localización o en la aplicación de contenidos. La puesta en común fue clave para aclarar dudas.

## FICHA 2: NATALIDAD Y MORTALIDAD EN EL MUNDO

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Movimientos naturales de la población: natalidad, mortalidad.	Comprensión.  Relacionar hechos.	Describir distribuciones con precisión.  Interpretar informaciones de formato variado.  Comparar, clasificar, establecer diferencias ... a partir de datos diversos.	Mapamundi.	Comentar la distribución de la Tasa de Natalidad y Tasa de Mortalidad en el mundo.	Individual.
				Realizar cálculos con dichas tasas.	Parejas.
				Establecer los factores que pueden influir en la natalidad y la mortalidad.	Puesta en común en grupo.
				Determinar el comportamiento demográfico de varios países.  Establecer diferencias demográficas entre países pobres y ricos.	

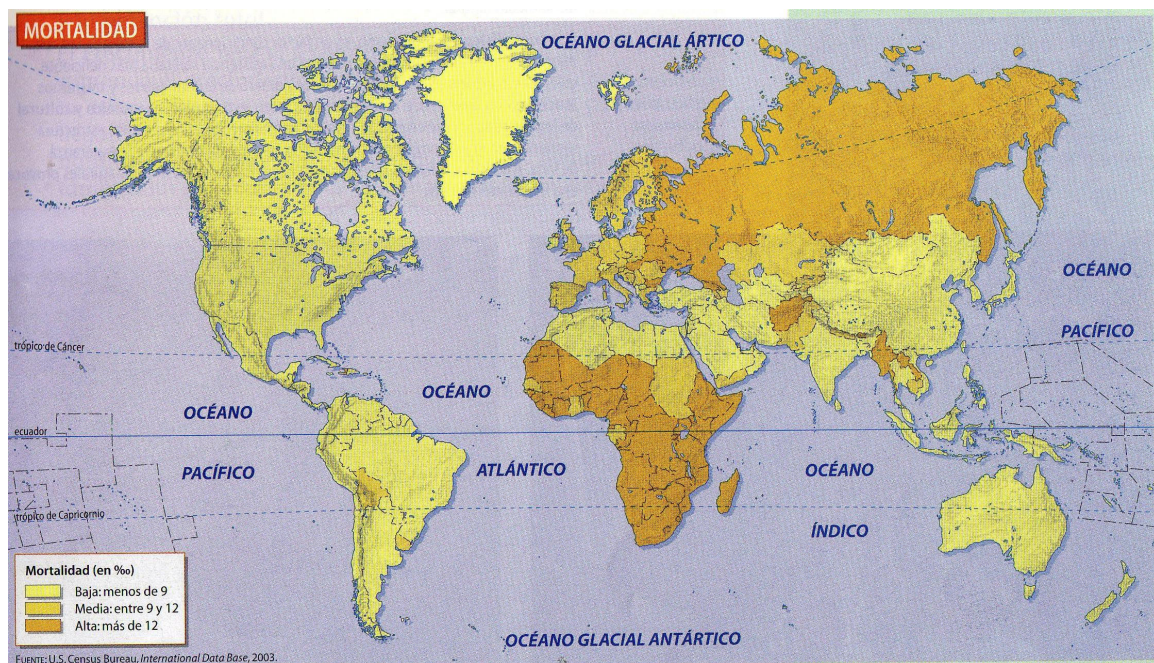


## NATALIDAD Y MORTALIDAD EN EL MUNDO (Ficha 2)



*Geografía 3º ESO. Ed. Oxford*

Describe la distribución de la natalidad en el mundo (dónde hay más y dónde es menor).



*Geografía 3º ESO. Ed. Oxford*

Describe la distribución de la mortalidad en el mundo (dónde hay más y dónde es menor)

**NATALIDAD, MORTALIDAD, CRECIMIENTO NATURAL**

PAÍS	Población	Tasa de Natalidad ‰	Tasa de Mortalidad ‰	Crecimiento Natural %
España	44 millones habitantes	10	9	
EEUU	265 millones	16	9	
Australia	18 millones	15	7	
Suecia	10 millones	14	11	
Alemania	82 millones	10	11	
Brasil	159 millones	25	10	
Nigeria	115 millones	44	13	
China	1.200 millones	18	8	
Bolivia	8 millones	37	10	
Etiopía	59 millones	45	15	

Calcula el crecimiento de cada país.

Podrías indicar cuáles parecen desarrollados y cuales no. ( Pon una D en los desarrollados)

¿Cuántos niños nacen al año en Australia?

¿ Y en China?

¿Cuántas personas mueren en Etiopía al año?

¿ Y en EEUU?

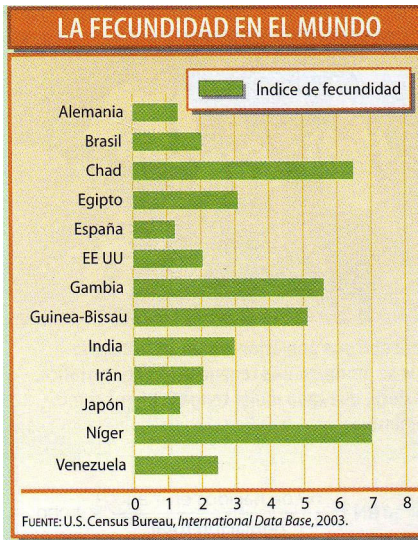
¿Cuántos habitantes tendrá España el año próximo?

¿Y Brasil?

**Recuerda: Crecimiento Natural = Natalidad - Mortalidad**



Observa el gráfico de fecundidad y comenta las diferencias existentes entre países ricos y pobres.



Determina, consultando los mapas, el comportamiento demográfico de los siguientes países:

	Natalidad	Mortalidad
CANADÁ		
ALEMANIA		
JAPÓN		
ESPAÑA		
AUSTRALIA		
ARABIA SAUDI		
CHAD		
BOLIVIA		
NICARAGUA		
REP CONGO		

Con todos los datos trabajados en la ficha intenta completar el esquema:

PAÍSES DESARROLLADOS	PAISES MENOS DESARROLLADOS
La natalidad es:	La natalidad es:
Debido a :	Debido a:
La mortalidad es:	La mortalidad es:
Debido a:	Debido a:

**FICHA 3:**  
**DEMOGRAFÍA DE PAÍSES POBRES Y RICOS**

Manejando los conceptos demográficos trabajados anteriormente se trabaja con la clasificación en base a diferentes datos; para facilitar el proceso la ficha ofrece mapas y remite a las informaciones de anteriores fichas. Los alumnos deben hacer una tarea de síntesis que abarca muchos conceptos, buscando las causas que explican las diferencias.

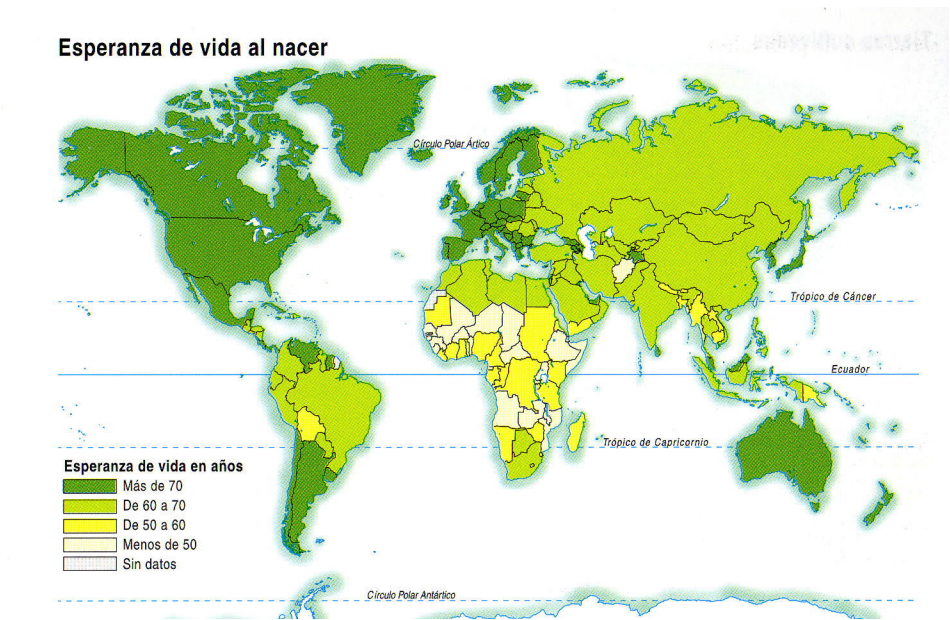
FICHA 3: DEMOGRAFÍA DE PAÍSES POBRES Y RICOS

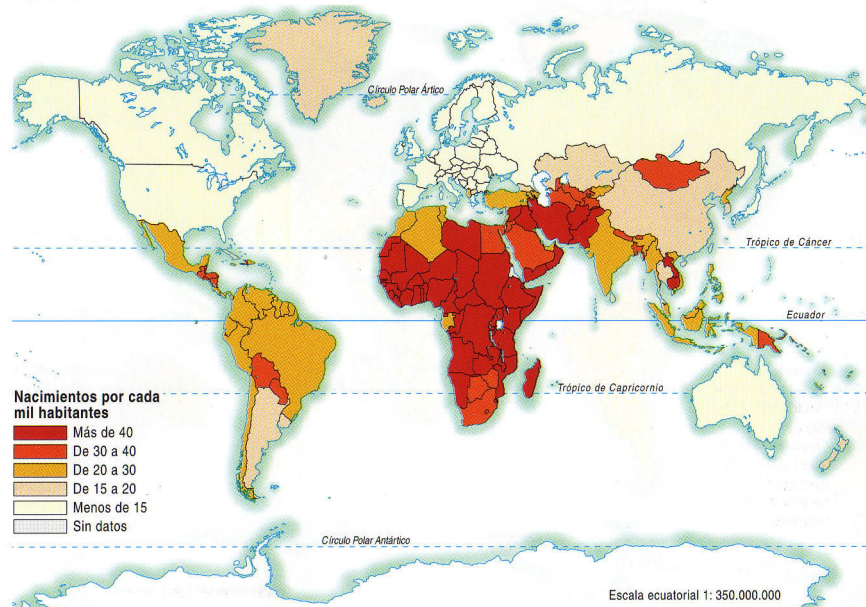
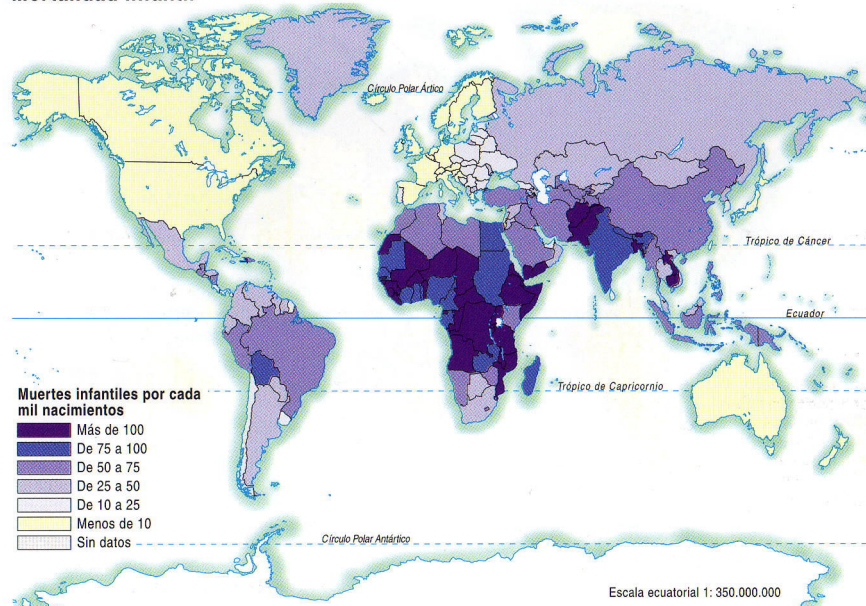
CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Comportamiento demográfico de los países ricos y los países pobres.	Comprensión de conceptos.	Comparar datos demográficos.	Mapamundi.	Caracterizar el comportamiento demográfico de países ricos y pobres.	Por parejas.
	Relacionar informaciones.	Clasificar países por criterios demográficos.  Sintetizar informaciones.		Señalar en el mapa una línea divisoria que los separe.	

DEMOGRAFÍA DE PAÍSES POBRES Y RICOS (Ficha 3)

Caracteriza el comportamiento demográfico de los países ricos y los pobres.

Países más desarrollados	Países menos desarrollados



**Natalidad****Mortalidad infantil**

Con los datos de los mapas del Atlas (Teide, pag 33) y del libro de texto (pág 65 a 69) traza la línea que separa los países desarrollados de los no desarrollados según su comportamiento demográfico.



**FICHA N° 4:**  
**DENSIDAD DE POBLACIÓN EN ESPAÑA**

Los alumnos deben construir un mapa a partir de datos numéricos. Hay que determinar los intervalos de la escala, momento que el profesor aprovecha para explicar cómo se suelen dividir los elementos numéricos en una escala. Este aspecto fue uno de los que creó cierta dificultad. Como conocimientos previos necesarios estarían el concepto densidad de población y han de conocer también las provincias españolas.

El trabajo ha de ser completado observando otros mapas del libro de texto que se indican al alumno en la ficha para que a partir de ellos extraigan las conclusiones oportunas.

Como complemento se ofertó, como actividad voluntaria, realizar algo parecido con la densidad de población en la CAM. En esta ocasión el mapa se les daba ya elaborado y habían de establecer relaciones entre la densidad y otros factores apoyándose en mapas del Atlas.

## FICHA 4: DENSIDAD DE POBLACIÓN EN ESPAÑA

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Densidad de población en España y en la Comunidad de Madrid.	Distribución espacial.  Relaciones espaciales.	Construir e interpretar mapa temático.	Mapa de España.	Con los datos ofrecidos construir un mapa de densidades de población provinciales.	Individual.
		Clasificar y analizar informaciones.	Mapa de la Comunidad de Madrid.	Descripción de las áreas más pobladas.	
		Relacionar informaciones cartográficas.		Indagar las causas de tal distribución a partir del análisis de varios mapas.	

## DENSIDAD DE POBLACIÓN EN ESPAÑA (Ficha 4)

Con los datos de la tabla, construye un mapa de la densidad de población en España. Contesta a las preguntas

Álava	103	Castellón	86	La Rioja	61	Tenerife	291
Albacete	26	Ceuta	4141	Las Palmas	256	Segovia	23
Alicante	313	Ciudad Real	25	León	32	Sevilla	131
Almería	73	Córdoba	57	Lérida	34	Soria	9
Asturias	101	Cuenca	12	Lugo	36	Tarragona	120
Ávila	21	Gerona	119	Madrid	758	Teruel	9
Badajoz	31	Granada	70	Málaga	207	Toledo	41
Baleares	206	Guadalajara	18	Murcia	123	Valencia	230
Barcelona	690	Guipúzcoa	364	Navarra	61	Valladolid	64
Burgos	26	Huelva	49	Orense	46	Vizcaya	514
Cáceres	20	Huesca	14	Palencia	21	Zamora	18
Cádiz	162	Jaén	49	Pontevedra	210	Zaragoza	54
Cantabria	109	La Coruña	142	Salamanca	28	Melilla	5182

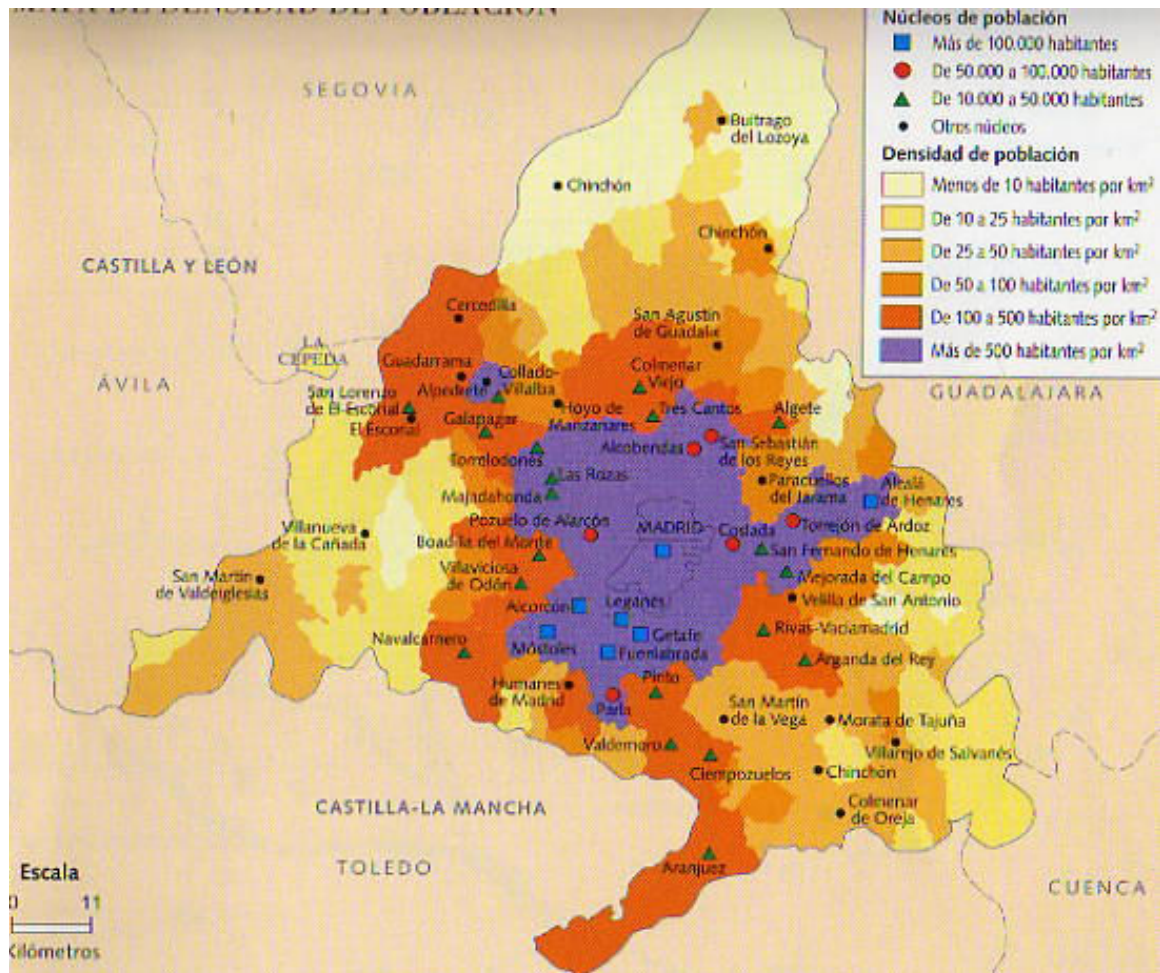


### Cuestiones.

- Señala las provincias con mayor densidad de población.
- Señala las 5 provincias con menor densidad de población.
- Indica si hay alguna relación entre la densidad y la situación dentro de la península.

Utiliza los mapas de las páginas: **mapa zonas turísticas** (*atlas, p. 26-libro, p. 242*), **renta per cápita** (*atlas p. 25*), **zonas industriales** (*libro p. 236*), **comunicaciones** (*libro p. 239*); **mapa éxodo rural** (*libro p. 88*).

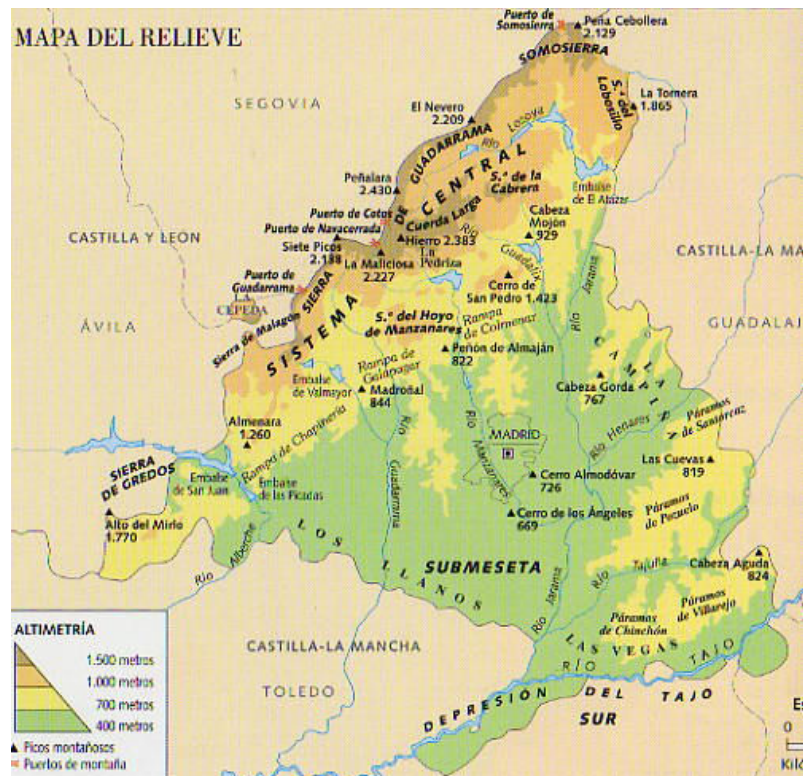
## DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID



**Fuente:** Atlas Comunidad de Madrid. Santillana.

Describe en qué zonas de la comunidad de Madrid se hallan las mayores densidades de población y en cuáles las densidades son menores.

A la vista de los siguientes mapas intenta buscar una explicación que sirva para entender esta distribución. ¿Por qué en unas zonas hay tantas personas y en otras tan pocas?



Fuente: Atlas Comunidad de Madrid. Santillana.





**Fuente:** Atlas Comunidad de Madrid. Santillana.

**FICHA Nº 5:**  
**INMIGRANTES EXTRANJEROS EN ESPAÑA**

*Para acercar el uso de los mapas a la realidad social se propuso esta ficha en la que se pretendía que se relacionase la información con su localización.*

*Los alumnos debían incorporar como material de trabajo las informaciones periodísticas. Se pretendía describir un fenómeno social, de incidencia cercana a ellos, con repercusión espacial. La actividad pedía el análisis de múltiples informaciones, de variado formato y la ordenación de las mismas en un informe global y objetivo.*

*Con los alumnos se hizo mucho hincapié en la objetividad del informe, en resaltar los datos más significativos y en realizar una descripción ordenada de la información y la precisión en el vocabulario utilizado.*

*La actividad resultó clara y motivadora para la mayoría de los alumnos.*

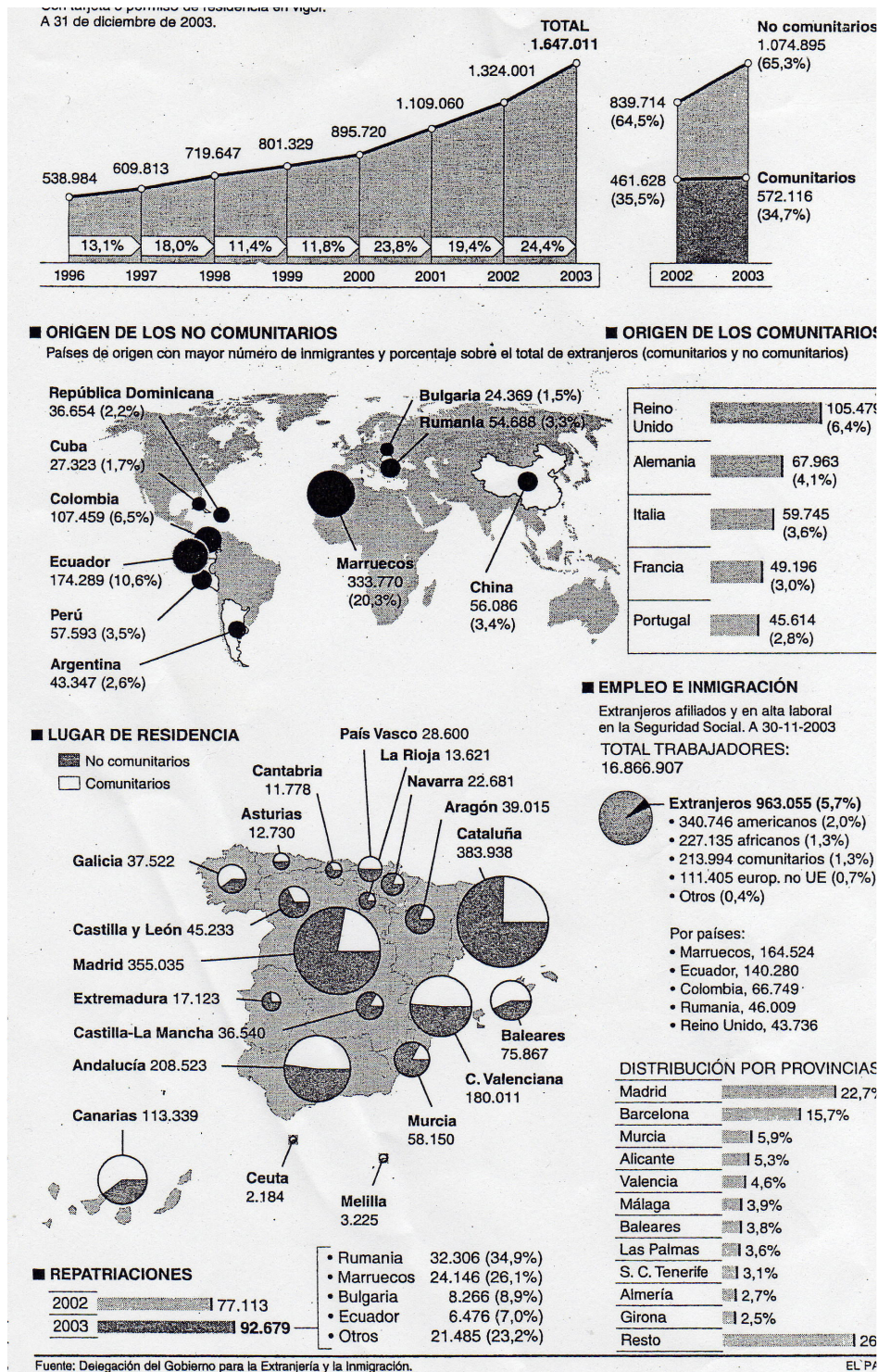
FICHA 5: INMIGRANTES EXTRANJEROS EN ESPAÑA

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
La inmigración extranjera. Origen, destinos, actividades económicas...	Localización.	Observación.	Mapa de España.	Redactar un informe donde se recojan las principales informaciones relativas a la inmigración, haciendo especial hincapié en la distribución espacial de los inmigrantes y sus causas.	Individual.    Gran grupo.
	Distribución.	Comparación.			
	Relaciones espaciales.	Interpretación de mapas.			
		Integración de informaciones.			



## INMIGRANTES EXTRANJEROS EN ESPAÑA (Ficha 5)

Con los datos ofrecidos en la ficha elabora un informe en el que se describa la situación de los inmigrantes en España. (En clase plantearemos el orden en que hacerlo)



**FICHA N° 6:****RUTAS DE INMIGRACIÓN ILEGAL**

Para asentar el uso de fuentes ajenas al libro de texto manteniendo como referente el espacio y su representación cartográfica quisimos continuar con el trabajo a partir de fuentes periodísticas. Con esta ficha trabajábamos el comentario de noticias (recordemos el enfoque holístico de las actividades). La noticia, de 2004, cobró notable vigencia ya que en las fechas en que la trabajamos se estaba produciendo un fenómeno similar, tres años después, con lo que nos permitió ver la persistencia del fenómeno. La actividad cartográfica giraba en torno al mapa que acompañaba el texto con el cual había que trabajar aspectos descriptivos empleando términos y referencias geográficas concretas.

Creemos que la aplicación de terminología geográfica a las noticias hace que se comprenda mejor el significado social del conocimiento escolar.

FICHA 6: RUTAS DE INMIGRACIÓN ILEGAL

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Origen y rutas de la inmigración ilegal.	Localización.	Interpretación de mapas.	Mapa Europa, África, Asia.	Comentar la noticia de prensa, describiendo con precisión la ruta seguida por las redes ilegales.	Individual.
	Comprensión.	Descripción cartográfica.			



## Rutas de inmigración ilegal. (Ficha 6)

**TÍTULO DE LA NOTICIA**  
**Periódico**  
**Fecha**  
**Sección**  
**Fotografía (si la tiene) y pie de foto**  
**TEMA**  
**BREVE RESEÑA DEL CONTENIDO**  
**Vocabulario desconocido**  
**Conceptos importantes que aparecen**

Utiliza este guión para comentar la siguiente información periodística

**Las posibles rutas de los inmigrantes asiáticos hasta Canarias**

El mapa muestra las rutas de inmigración ilegal desde Asia hacia las Islas Canarias. Se identifican las siguientes rutas y puntos clave:

- Piratas del Mar Negro:** Ruta desde el norte de África hacia el Mediterráneo.
- Costa de Marruecos:** Ruta desde el norte de África hacia el Mediterráneo.
- Libia:** Punto de partida para algunas rutas.
- Mafias marroquíes:** Grupos que facilitan el transporte.
- Golfo de Guinea:** Zona de embarque de buques que pasan cerca de las costas del Sahara.
- Buques 'chatarra':** Barcos que transportan inmigrantes.
- PAKISTÁN, INDIA, BANGLADESH:** Países de origen de los inmigrantes.
- FILIPINAS:** Otro país de origen de los inmigrantes.

L PAÍS, jueves 22 de enero de 2004

EL PAÍS

## De India a Fuerteventura en patera

La policía reconstruye los más de 7.000 kilómetros de ruta que recorren los inmigrantes asiáticos llegados a Canarias

**TOMÁS BÁRBULO, Madrid**  
 Que llegue una patera a Fuerteventura ya no es noticia. Pero que llegue cargada de indios... Eso fue lo que sucedió hace un mes. A lo largo del año 2003, arribaron en lanchas a Canarias 138 inmigrantes de India y otros 142 de lugares tan lejanos como Bangladesh, Afganistán, Irak o Filipinas. Y la tendencia va en aumento. Cómo van a recalar estas personas en un lugar que dista más de 7.000 kilómetros de sus países de origen es algo que devana los sesos a los experimentados agentes de la Brigada de Extranjería del archipiélago.

Las primeras teorías apuntan a la existencia de una ruta aérea consolidada desde India hasta Turquía. Allí, los indios habrían contactado con los armadores piratas que controlan el contrabando en el mar Negro. Estos les trasladarían en buques destaralados hasta las costas de Libia o Argelia. Allí les recibirían miembros de mafias ma-

roquíes, que les llevarían en vehículos, a través del desierto, hasta el Sáhara Occidental, donde serían embarcados en pateras hacia Canarias. En todo este recorrido contarían con el apoyo de algunos miembros de la influyente comunidad india, tanto de Marruecos como de Canarias (donde vive un tercio de los 9.555 indios de España).

Una segunda hipótesis alude a la cosmopolita tripulación del petrolero siniestrado *Prestige*, formada por griegos y filipinos en su mayor parte. Muchos de los viejos cascarones que navegan por el sur de Asia y por las costas de África son tripulados por marineros inexpertos de países remotos, cuyo salario es muy inferior al de los tripulantes cualificados. Estos ataúdes flotantes tienen su isla *Tortuga* en los turbulentos puertos del golfo de Guinea. Basta girar 90 grados el mapa del continente para advertir que tiene forma de pistola: esa zona se halla en el lugar que ocupa-

ría un hipotético gatillo. Los diplomáticos destinados allí, más irónicos, la llaman "el sobaco de África". Cuando los buques que parten de allí se aproximan a las costas del Sáhara Occidental, los inmigrantes serían recogidos por pateras y transportados a Canarias.

La última hipótesis sitúa a los asiáticos en un laberinto aéreo con salida en Casablanca. Sería en la capital económica de Marruecos donde indios, paquistaníes, afganos y bangladesíes contactarían con los mafiosos, que los trasladarían hasta las pateras que les esperarían en las playas de El Aaiún o hasta la frontera de Ceuta. En barca o en el maletero de un vehículo, según el destino elegido, los asiáticos intentarían entrar en España.

Todas estas rutas han sido utilizadas alguna vez por inmigrantes detenidos en Canarias. El problema de los agentes es determinar cuál de ellas se está afianzando como trampolín hacia Europa.

**FICHA N° 7:****INMIGRANTES NACIONALES EN PARLA**

Esta actividad, que tiene además unos objetivos actitudinales claros, trabaja la elaboración de mapas que ya habíamos iniciado en la ficha 4. En esta ocasión el trabajo es más autónomo y vino acompañada de actividades de investigación en sus propias familias sobre motivos de inmigración. De esta forma, el trabajo puramente cartográfico necesitaba de otro tipo de búsqueda para poder realizar el comentario del mapa.

La aproximación cada vez mayor de las fichas a las experiencias sociales y al espacio próximo de los alumnos favorece una mayor implicación del estudiante que ve como el aula y la realidad están conectados.

## FICHA 7: INMIGRANTES NACIONALES EN PARLA

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Migraciones interiores. Éxodo rural.	Localización.  Relaciones espaciales.	Confección de un mapa temático.  Establecimiento de hipótesis explicativas.  Búsqueda de información.	Mapa de España.	Cartografiar el origen de los habitantes de la ciudad no nacidos en la Comunidad de Madrid.  Describir la distribución y explicar los motivos de la misma.	Individual.

**INMIGRACIÓN NACIONAL (Ficha 7)**

Con los datos ofrecidos por el Ayuntamiento confecciona un mapa sobre la procedencia de los habitantes de Parla

Álava	28	Castellón	30	La Rioja	33	Tenerife	247
Albacete	167	Ceuta	74	Las Palmas	41	Segovia	448
Alicante	79	Ciudad Real	3005	León	491	Sevilla	675
Almería	101	Córdoba	1257	Lérida	21	Soria	120
Asturias	256	Cuenca	841	Lugo	158	Tarragona	43
Ávila	895	Gerona	15	Málaga	251	Teruel	29
Badajoz	2924	Granada	284	Melilla	66	Toledo	5344
Baleares	42	Guadalajara	393	Murcia	135	Valencia	168
Barcelona	274	Guipúzcoa	130	Navarra	47	Valladolid	276
Burgos	217	Huelva	201	Orense	96	Vizcaya	184
Cáceres	2787	Huesca	26	Palencia	199	Zamora	390
Cádiz	404	Jaén	1725	Pontevedra	125	Zaragoza	74
Cantabria	101	La Coruña	155	Salamanca	534		



LEYENDA

**FICHA Nº 8:**  
**INMIGRANTES EXTRANJEROS EN PARLA**

Combinamos la realización de un mapa de flujos con la realización de gráficos sobre los datos ofrecidos. La presentación de los datos por zonas de procedencia permite el conocimiento de áreas geográficas con características definidas que las individualizan del resto.

Las cuestiones de competencia lingüística quedan recogidas en el informe que han de hacer. Obsérvese que se les pide un informe objetivo, alejado de opiniones personales.

El trabajo cartográfico con el tema migraciones formaba parte de un trabajo más amplio, presentado como comunicación en el Congreso de Didáctica de la Geografía celebrado en Valencia en 2007.

Esta actividad viene favorecida por el alto número de inmigrantes del centro y del propio aula, lo que la convierte en una actividad, como las anteriores, muy conectada a la realidad.



**FICHA 8: INMIGRANTES EXTRANJEROS EN PARLA**

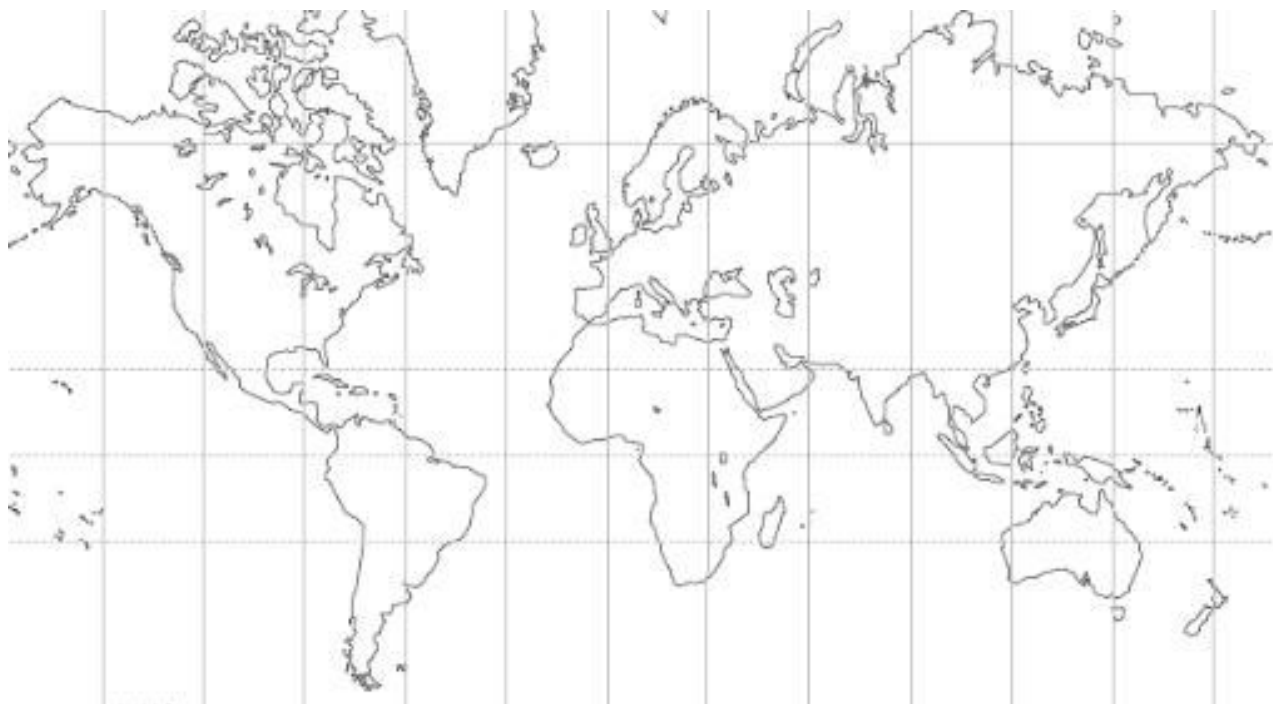
CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Inmigración.	Distribución espacial.	Confeccionar un mapa temático.  Clasificar.  Describir distribuciones.	Mapamundi.	Elabora un mapa temático de flujos con los datos de la tabla estadística.  Elabora gráficos para representar los datos.  Comenta, de forma objetiva, los datos sobre los inmigrantes extranjeros en tu ciudad: zonas de procedencia, causas de su migración...	Individual.

**INMIGRANTES EXTRANJEROS EN PARLA (Ficha 8)**

Zona de procedencia	% del total de inmigrantes
UNIÓN EUROPEA	23
NORTE DE ÁFRICA	18
RESTO DE ÁFRICA	10
ASIA	5
EUROPA NO COMUNITARIA	4
CENTROAMÉRICA Y CARIBE	3
AMÉRICA DEL SUR	37

*Fuente: Ayuntamiento de Parla*

Elabora un mapa de flujos con los datos del cuadro. Coméntalo



**FICHA N° 9:****LOCALIZACIÓN DE UNA INSTALACIÓN INDUSTRIAL**

Tomando como base un ejercicio del libro texto de la editorial ESLA, se persigue con la ficha establecer un razonamiento geográfico a la hora de tomar decisiones espaciales. El diseño de la actividad, que sí es original, parte del análisis de los factores que podrían considerarse y valorar la importancia relativa de cada uno.

Las decisiones había que argumentarlas adecuadamente y para ello la realización por parejas favorecía el debate.

Se consideró interesante subrayar los aspectos medioambientales que toda decisión espacial conlleva y la idea de realizar una prospectiva de futuro evaluando las consecuencias que una decisión actual podría tener más adelante.

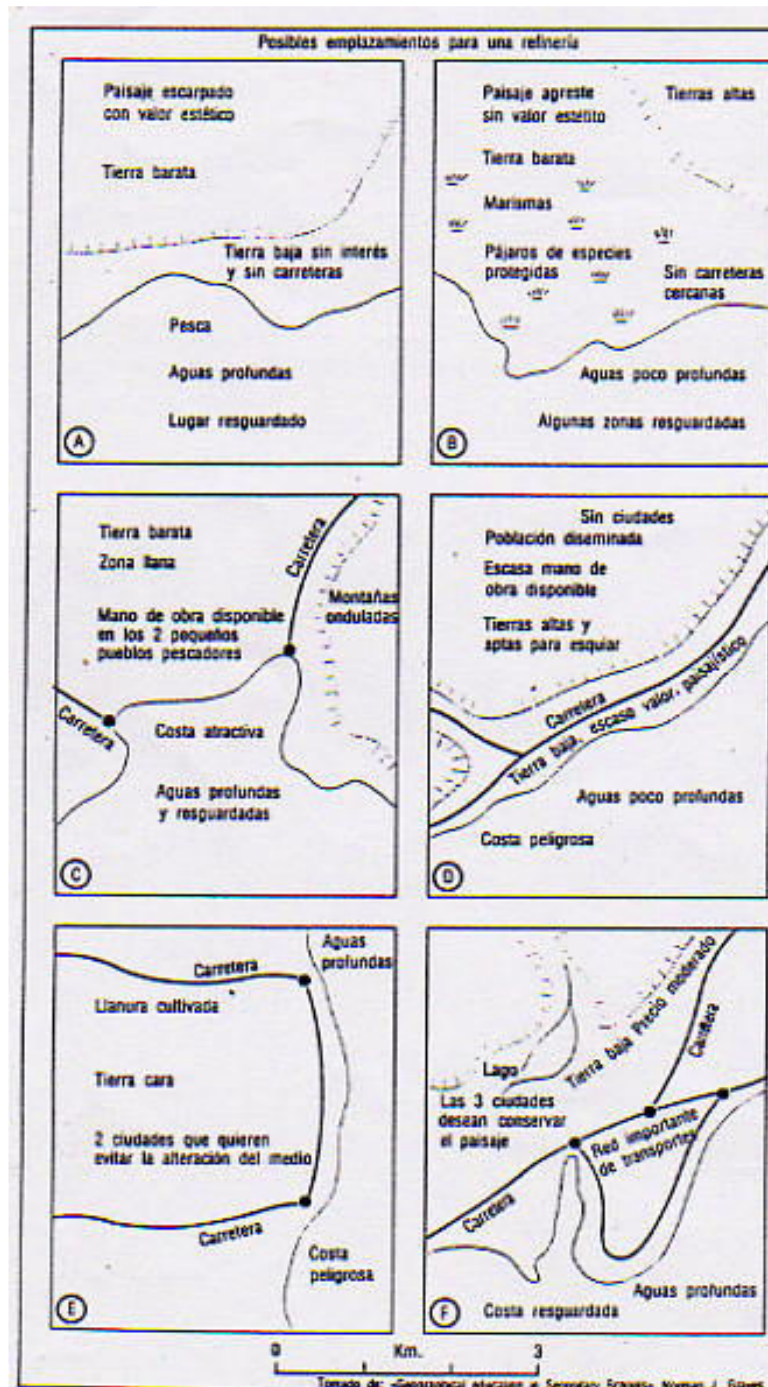
**FICHA 9: LOCALIZACIÓN DE UNA INSTALACIÓN INDUSTRIAL.**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Factores de localización industrial.	Distribución espacial.	Identificación de problemas.	Croquis de un litoral.	Determinar la mejor localización para una refinería.	Individual o por parejas.
	Relaciones espaciales.	Jerarquizar y priorizar elementos espaciales.		Identificar los elementos que habría que tener en cuenta. Establecer prioridades entre ellos.	
		Razonamiento espacial en la toma de decisiones.		Redactar un informe en el que se justifique la elección de una de las localizaciones.	
		Establecimiento de perspectivas de futuro.		Describir las consecuencias para la zona en el futuro.	

## FACTORES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL. (FICHA 9)

Hay que decidir cuál de los seis lugares representados en los planos es el más adecuado para instalar una refinería de petróleo.

Si preguntamos a diferentes expertos cada uno se fijaría en algunos aspectos que desde su punto de vista son importantes. Ten en cuenta sus opiniones y decide tú.



Fuente: Geografía 3º. ESLA.

FACTORES A TENER EN CUENTA	A	B	C	D	E	F

- ¿Cuáles te parecen los más determinantes?. Subráyalos
- Explica los motivos por los que has elegido esa localización frente a otras.
- Indica un posible problema medioambiental que tendría cada localización
- Elige 2 localizaciones diferentes e imagina cómo sería ese espacio dentro de 10 años

**FICHA Nº 10:****LA CONTAMINACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO**

La variación que introduce esta ficha está en el hecho de que su realización se realiza en clase y oralmente. Dado que ya existe una práctica en el análisis de mapas, el profesor comprobará y recalcará la necesidad de comprensión de leyenda, el análisis ordenado de elementos y la extracción de conclusiones. Se pretendía que el alumno comprendiese la importancia de ese orden.

Entre toda la clase se dedujo un posible ordenamiento de las ideas, el cual no difería mucho del que el profesor llevaba prediseñado y que se adjunta. Posteriormente se solicitaba la redacción de un informe. La prueba de evaluación que se desarrolló en este tiempo consistió, para continuar en esta línea, en dar un mapa del mundo con las zonas marinas más afectadas por la contaminación y pedir un comentario libre.

La principal dificultad de esta ficha, al margen de la descripción detallada y ordenada, estuvo en la realización oral del ejercicio, tarea a la que no están muy habituados.

**FICHA 10: LA CONTAMINACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Consecuencias de la actividad industrial: la contaminación.	Análisis espacial.	Selección de información relevante.	Mapa del Mediterráneo.	Comentario oral (ver en la ficha las cuestiones base planteadas).	Comentario en gran grupo y conclusiones redactadas individualmente.
	Distribución espacial.	Distribución de elementos.		Redacción de un informe sobre la contaminación del Mediterráneo siguiendo el esquema: Hechos-Causas-Consecuencias.	
	Comprensión espacial.	Establecimiento de relaciones multicausales relación con niveles de desarrollo y demografía.			



## LA CONTAMINACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO. (FICHA 10)

Guión para el comentario oral del mapa propuesto:

Ámbito espacial que refleja el mapa. Localización de países, zonas....

Que signos convencionales aparecen

Distribución de los mismos sobre el mapa

Explicación:

En qué zonas puede haber más contaminación

Por qué en el norte de África hay menos contaminación

Qué influencia puede tener que el Mediterráneo sea casi un mar cerrado.

Por qué aparecen centrales nucleares o de otro tipo tan alejadas de las costas

Sería igual la situación si estuviéramos en Sudamérica

Qué consecuencias piensas que pueda tener esta situación en: El ecosistema marino

Ecosistema marino

La pesca

El turismo...

Redacta un informe donde se narren hechos, causas y consecuencias de los hechos cartografiados.



Fuente: Geografía 3º E.S.O. S.M. Milenio

**FICHA N° 11:****LA INDUSTRIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID**

Queríamos insistir en el trabajo con la multicausalidad que acompaña a los fenómenos con representación espacial. En este caso se requería la confección de mapas esquemáticos sobre distintos aspectos que pudieran tener incidencia a la hora de explicar la distribución espacial de la industria en la CAM (Comunidad Autónoma de Madrid). La superposición de estos mapas podría identificar los factores que más influían. Algunas preguntas ayudarían al alumno a fijarse en ciertos detalles. Finalmente la redacción de un informe ponía punto final al trabajo.

A estas alturas del curso, el manejo de diferentes mapas para explicar hechos y fenómenos era visto con normalidad por los alumnos y no les suponía mayor dificultad establecer relaciones, aunque la expresión seguía siendo susceptible de mejora.

**FICHA 11: LA INDUSTRIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Localización industrial.	Análisis espacial.	Localización y selección de información relevante.	Mapas temáticos de la comunidad de Madrid.	Confeción de varios mapas esquemáticos.	Individual.
	Distribución espacial.	Descripción de la distribución de elementos.		Responder a un cuestionario.	
	Comprensión espacial.	Explicación multicausal.		Elaboración de uniforme sobre la industria en la C.A.M.	
	Expresión.	Esquemmatización espacial.			
		Utilización de un vocabulario preciso.			

## LA INDUSTRIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID. (FICHA 11)

### Confecciona mapas de la Comunidad de Madrid (CAM)

Sobre el mapa base sitúa los principales elementos del relieve: Sierra de Guadarrama, Somosierra, principales alturas. Tajo, Jarama, Guadarrama, Henares, Manzanares

Sitúa los municipios de más de 50.000 habitantes

Esquematiza las principales carreteras de la CAM

Sitúa los espacios naturales

Localiza las áreas industriales de la CAM

Áreas industriales

Parques tecnológicos

### Responde al cuestionario.

En qué 4 zonas se concentra principalmente la industria de la Comunidad

Qué tipo de industrias (cita sólo 3) se da en cada una de ellas

¿Por qué motivos piensas que se concentran en esos lugares?

¿Qué % de población activa trabaja en el sector secundario en la CAM?

¿Qué 3 sectores son los más presentes en la actividad industrial de Madrid?

¿Por qué motivo no hay mucha actividad en el NO de la ciudad de Madrid.

¿Por qué no hay mucha industria al N y al O de la Comunidad

Tendrá esta distribución alguna relación con: la concentración de población inmigrante, el valor de la vivienda o la calidad ambiental?

Haz un informe correctamente redactado donde se recojan todas estas ideas

**FICHA N°: 12****DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN EL MUNDO**

*Al margen de los contenidos conceptuales referentes a la localización industrial queríamos incidir en los aspectos expresivos, aquilatando un poco más los términos utilizados para expresar las ideas y dotándoles de un carácter espacial más preciso. Por ello acompañamos una relación de términos que pudieran ser útiles a la hora de describir. Nos parece, a juzgar por el resultado, una de las aportaciones más interesantes de la experiencia.*

FICHA 12: DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN EL MUNDO

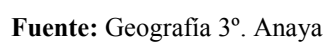
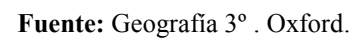
CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Áreas industriales del mundo.	Distribución espacial.	Precisión expresiva.	Mapamundi.	Describir con precisión dónde se localiza la industria en los lugares indicados.  Incorporar terminología específica, propuesta, para la descripción.	Individual.

## DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN EL MUNDO. (FICHA 12)

### TÉRMINOS QUE PUEDES UTILIZAR PARA DESCRIBIR UN MAPA

Verbos para localizar	<div>Situarse</div> <div>Concentrarse</div> <div>Estar</div> <div>Emplazar</div> <div>Ubicar</div> <div>Colocarse</div> <div>Encontrarse</div> <div>Distribuirse...</div>
Dónde está situado	<div>N, S, E, O, NE, SO...</div> <div>Oriental, Septentrional, Meridional, Occidental</div> <div>Próximo, alejado, cercano, lejano...</div>
Por dónde se distribuye	<div>A lo largo de</div> <div>En el límite, frontera</div> <div>En el área</div> <div>En la región</div> <div>En la zona</div> <div>En continente, país, Comunidad Autónoma, Ciudad.....</div> <div>Centro / Periferia / alrededor / en el entorno de...</div>
Cómo es la distribución	<div>Uniforme o no uniforme</div> <div>Continua o discontinua</div> <div>Abundante o escasa</div> <div>Concentrada o dispersa</div> <div>Homogénea o heterogénea</div> <div>Ordenada o desordenada.....</div>

Utiliza estas expresiones para describir en qué zonas hay industria en: España, América del Norte, Asia y Europa.





**FICHA N° 13:****CROQUIS DE PARLA**

El inicio del tema “La ciudad” se realizó con esta actividad en la que pretendíamos determinar el conocimiento previo que tenían los alumnos de su propia ciudad. Los alumnos dibujaban el croquis y lo comentaban con sus compañeros, modificando lo que creían conveniente.

Pese a que se les indicó que no tenía mucha importancia la perfección técnica del dibujo, a los chicos les supuso, en general, una gran dificultad inicial. Se observaron también notables diferencias entre unos y otros.

### FICHA 13: CROQUIS DE PARLA

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
El croquis.	Percepción y Análisis espacial.	Localización.  Identificación de elementos significativos del espacio.  Esquemmatización.	Parla.	Realizar un croquis de la ciudad de forma que pudiera servir de guía a un viajero que llegara a ella.  Señalar la propia vivienda y los lugares de referencia más significativos.	Individual.  Comentario en gran grupo.

**FICHA N° 14:****USOS DEL SUELO Y SERVICIOS EN PARLA**

*Simultáneamente al trabajo de conceptos urbanos se realizó esta ficha. La localización de servicios y usos del suelo daba pie a realizar una reflexión sobre las diferencias de las zonas de la ciudad. Asimismo el plantear hipotéticas localizaciones de nuevos servicios ponían en juego la capacidad de análisis espacial y la utilización de un razonamiento geográfico aplicado a su propio entorno.*

**FICHA 14: USOS DEL SUELO Y SERVICIOS EN PARLA**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Usos del suelo en la ciudad.  Planificación urbanística.	Análisis espacial.	Localización de información.	Plano de Parla 2007.	Localización de ciertos servicios urbanos.	Individual.
	Distribución espacial.	Identificación de problemas.		Localización de los diferentes usos del suelo.	Comentario en gran grupo.
	Relaciones espaciales.	Razonamiento espacial a la hora de tomar decisiones.		Identificación de zonas mejor y peor dotadas.	
		Expresión.		Determinación de localización de ciertos servicios.	

## USOS DEL SUELO Y SERVICIOS EN PARLA. (FICHA 14)

### 1. Localiza en el plano de la ciudad los siguientes lugares:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Tu casa</i>          | 6. <i>Comisaría</i>          |
| 2. <i>El Instituto</i>     | 7. <i>Plaza de Toros</i>     |
| 3. <i>Ayuntamiento</i>     | 8. <i>Casa de la Cultura</i> |
| 4. <i>RENFE</i>            | 9. <i>Ambulatorio</i>        |
| 5. <i>Centro Comercial</i> | 10. <i>Hoteles</i>           |
|                            | 11. <i>Punto Limpio</i>      |

### 2. Señala en el mapa los distintos usos del suelo urbano:

- a) zonas verdes y deportivas*
- b) equipamiento escolar*
- c) zona industrial*
- d) equipamiento sanitario*
- e) zonas comerciales*
- f) recorrido del tranvía*
- g) barrios municipales*

### 3. ¿Qué barrios te parecen los mejor y peor dotados de servicios?

### 4. Elige la mejor localización para:

- a) instalar una nueva gasolinera*
- b) localizar otro punto limpio*
- c) dos nuevas estaciones de cercanías*
- d) construcción de un nuevo polideportivo cubierto*

**FICHA Nº 15:****ESTRUCTURA URBANA DE PARLA**

Con este ejercicio introducíamos la foto aérea como representación del espacio. Una vez trabajado con planos no suponía ninguna dificultad, al contrario. Tras la realización de ejercicios en gran grupo, utilizando el retroproyector, sobre imágenes aéreas de Madrid y localidades próximas, se les pedía la zonificación de su ciudad utilizando criterios como la tipología de construcción (abierta o cerrada) y el tipo de plano.

La introducción de fotografía aérea, por lo novedoso y sugerente, fue muy bien acogido -analizamos fotografías de 4 ciudades- y se mostró como un recurso eficaz para asentar conceptos de estructura urbana.

## FICHA 15: ESTRUCTURA URBANA DE PARLA

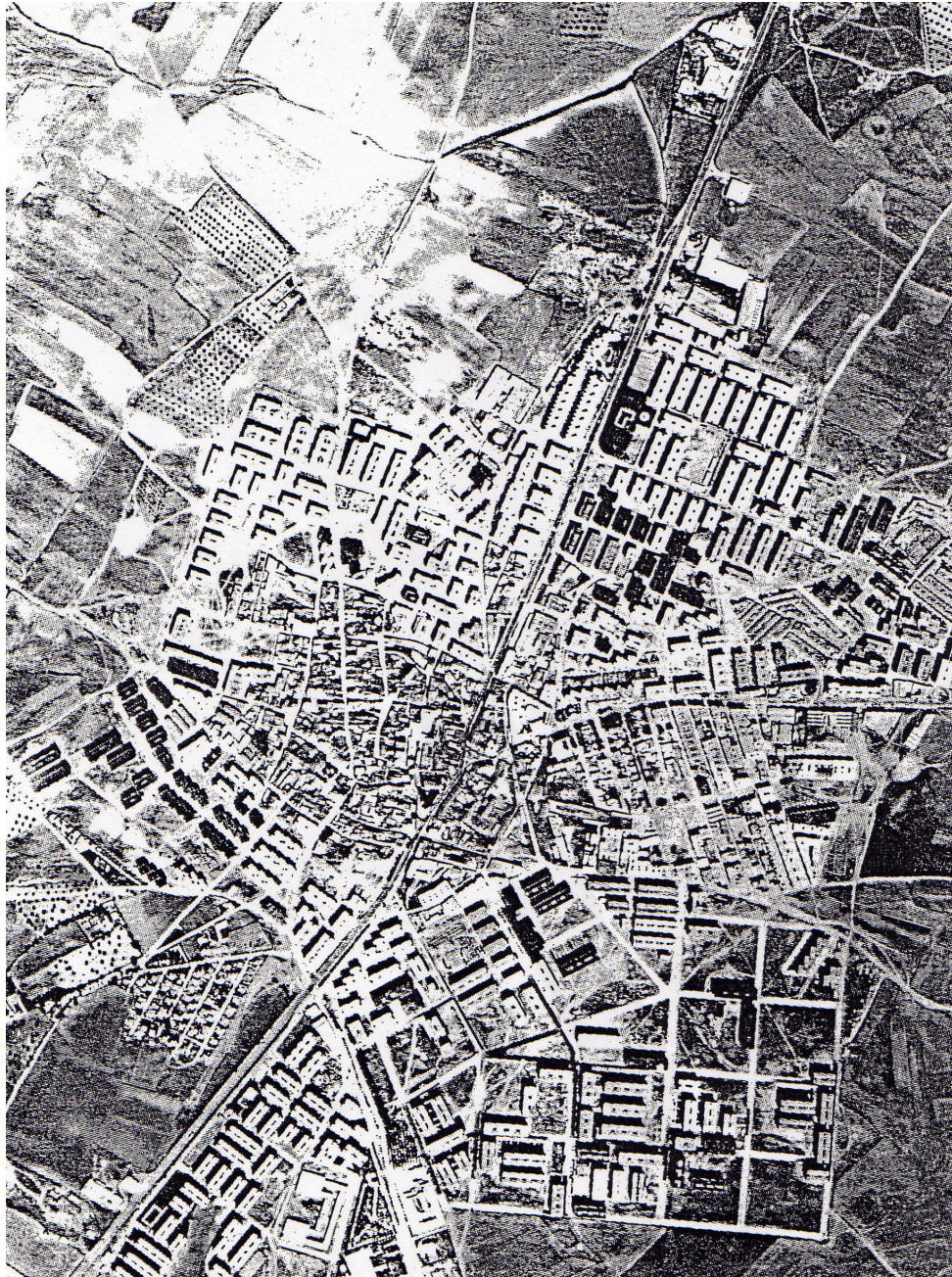
CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Estructura urbana.	Localización espacial.	Observación.	Foto aérea Parla años 80.	Diferenciar barrios según la tipología constructiva en la fotografía aérea.	Individual.
Tipos de plano.		Identificación de elementos y estructuras.		Describir las características del trazado urbano y tipo de edificación de cada uno de ellos.	
Tipos de edificación.			Plano Parla 2007.		
Barrios y distritos.	Distribución espacial.	Descripción de la distribución.		Describir la evolución de la ciudad desde los años 80 y las características de los nuevos barrios de la misma.	Gran grupo en la puesta en común.



## ESTRUCTURA URBANA DE PARLA. (FICHA 15)

Señala los barrios que distingues en la fotografía según el tipo de construcción.

Describe las características del trazado urbano y tipo de edificación de cada uno de ellos.





**FICHA Nº 16:****CREACIÓN DE UNA CIUDAD**

Esta ficha tenía una vocación de síntesis, y por ello fue desarrollada al acabar el tema de “La ciudad”. En ella se plantean situaciones urbanas que guardan ciertas similitudes con las que sufrió su ciudad en los años 70-80, aunque no se lo dijimos en principio.

Con esta actividad introducimos una nueva técnica de trabajo, el juego de simulación, cuya puesta en práctica fue más lenta. El juego, complejo de explicárselo, se inició en el aula en un par de sesiones y posteriormente lo iban realizando en casa. Cada vez que cubrían las instrucciones de una fecha determinada, se les entregaba la siguiente. Se hizo mucho hincapié en la racionalidad que debían tener todas sus decisiones.

El juego lo habíamos experimentado anteriormente y se incorpora a la investigación con modificaciones sobre el inicial para ajustarlo más a los objetivos didácticos.

**FICHA 16: CREACIÓN DE UNA CIUDAD**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	SITUACIONES DE APRENDIZAJE
Planificación urbana.	Distribución espacial.	Simulación espacial.	Tablero de juego: Escala local, Espacio ficticio.	Planificar el crecimiento equilibrado de una ciudad siguiendo las instrucciones que se van recibiendo.	Por parejas.
Usos del suelo.	Análisis espacial.				
Infraestructuras.					
Tipología de edificación.					(Gran grupo para comentario).

## **CREACIÓN DE UNA CIUDAD. (FICHA 16)**

### **DESCRIPCIÓN DEL JUEGO**

---

El juego se desarrolla preferiblemente en grupos pequeños, 2 ó 3 personas. Deben construir una ciudad partiendo de las instrucciones que se les indican en unas tarjetas.

Cada grupo de alumnos recibe un DIN A3 en el que está representada una determinada zona geográfica. La primera tarjeta de instrucciones (1960) describe las características de dicho espacio. Se les explica que en esa zona van a ocurrir cambios demográficos y económicos a lo largo de los próximos años. Su misión será ir planificando cómo evolucionará esa zona dando respuesta a las instrucciones que vienen en sucesivas tarjetas.

El juego se desarrolla aproximadamente en unas dos-tres horas, divididas entre 30' de explicación de normas y 1h 45' – a 2h 30' de actividad de los grupos.

El juego puede realizarse totalmente en el aula, en cuyo caso 2 sesiones podrían ser suficientes, completando en casa si es preciso terminar algo. También puede realizarse totalmente en casa, una vez explicadas las instrucciones, siendo conveniente que cada día se les fuera dando una tarjeta de instrucciones, en cuyo caso se tardaría aproximadamente una semana en completarlo. Esta segunda opción fue la que elegimos.

---

## **INSTRUCCIONES**

- Has de diseñar el crecimiento de esta zona cuyo plano refleja la situación de la misma en el año 1.960.
- El juego consta de 4 fases, correspondientes a los años 1970, 1975, 1980 y 1995.
- Los sobres contienen información sobre lo que pasa en cada fecha señalada, por tanto no sabes lo que va a ocurrir en el futuro, si tu ciudad crecerá o si la población se marchará, si habrá industria o no etc....
- Cada sobre te indicará la población que llega o se marcha, puede indicarte si debes construir ciertos servicios o desarrollar ciertas actividades.
- Deberás ir construyendo según vaya llegando población o según vayan surgiendo distintas necesidades (industria, servicios, comunicaciones etc...)
- A veces, serás tú quien decida que hay que instalar esos servicios o equipamientos urbanos (ver la hoja de los símbolos y equipamientos).
- Cada cuadrícula es el espacio equivalente a una manzana. Tienes que construir en ellas, aunque no es necesario que las ocupes en la misma posición que tienen ejemplo
- Piensa en diferentes tipos de plano para construir: irregular, cuadrícula, ciudad lineal, radiocéntrico etc... Elige en cada momento o en cada zona el que creas más conveniente. Procura utilizar, al menos, 2 de ellos.
- En todo caso, debes prever lo que puede ocurrir en el futuro y reservar espacio para ello. Puedes dejar parcelas sin construir por si luego tienes que construir parques, colegios etc...
- No puedes eliminar nada de lo que tú hayas construido.
- Puedes construir encima de las casillas que quieras (campos, montes, edificios viejos etc...) excepto sobre las carreteras y sobre los edificios que tú hayas construido.
- Puedes construir juntos diferentes tipos de viviendas (Edif. Cerrada, abierta, unifamiliar...), pero tal vez sea conveniente no mezclarlas entre sí sino agruparlas por barrios o zonas.
- Cuando termines con las instrucciones del último sobre deberás colorear todo el mapa y presentarlo correctamente.

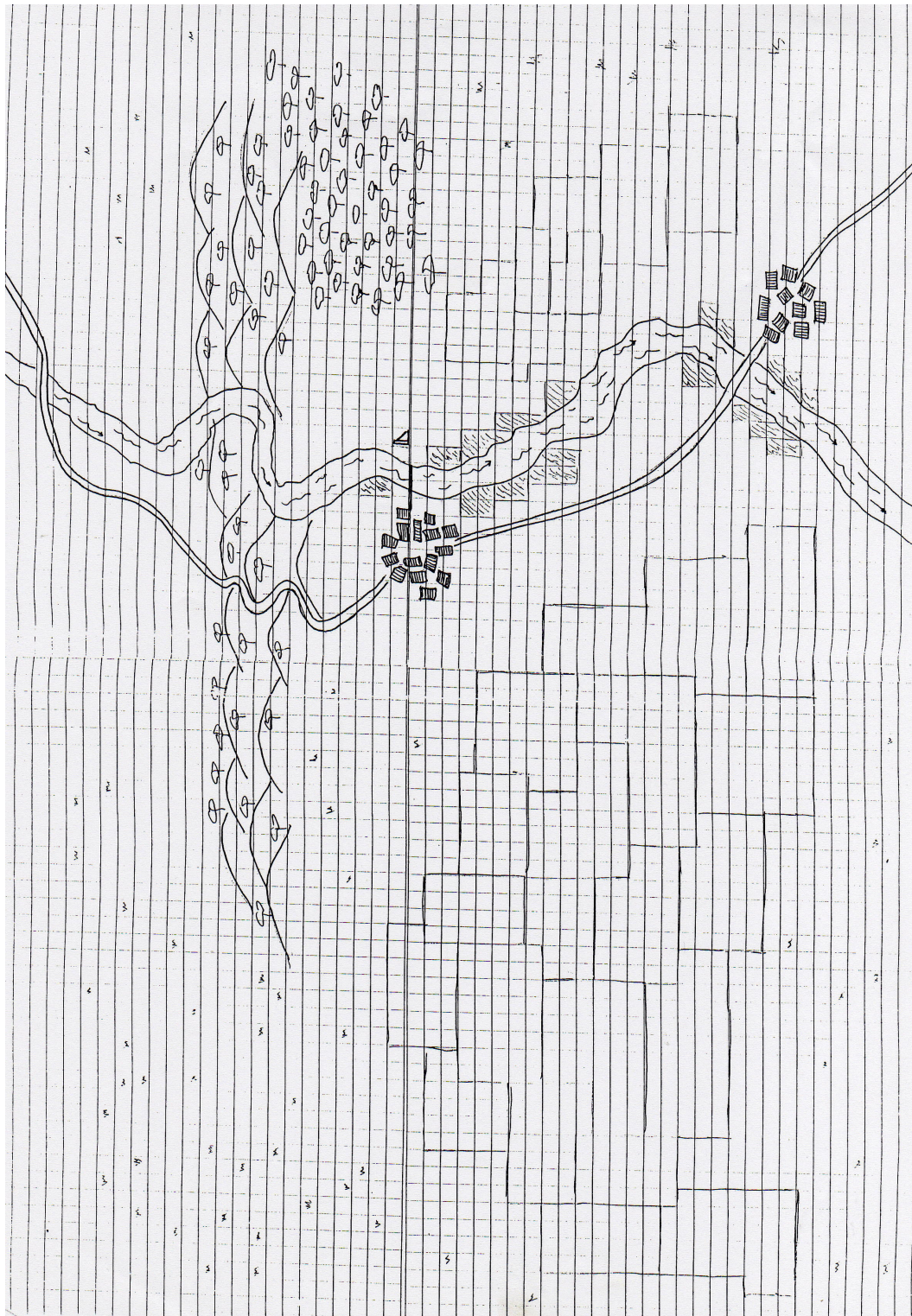
*Crea los símbolos que utilizarás en el plano*

EQUIPAMIENTO	SÍMBOLO	CIRCUNSTANCIAS DE LOCALIZACIÓN
Edificación cerrada		Cada manzana <b>150</b> personas. Son las más baratas. <b>Colocación libre.</b>
Edificación abierta		Cada manzana <b>200</b> personas. Precio intermedio. <b>Colocación libre.</b>
Viviendas unifamiliares		Cada manzana <b>50</b> personas. Son las más caras. <b>Colocación libre.</b>
Carreteras		<b>Colocación libre.</b>
Autovías		<b>Según instrucciones.</b>
Ferrocarril		<b>Según instrucciones.</b>
Estación de ferrocarril		<b>Colocación libre.</b>
Industrias y almacenes		<b>Según instrucciones.</b>
Depuradora		<b>Según instrucciones.</b>
Parques y jardines urbanos		<b>Colocación libre.</b> Extensión libre.
Colegio		1 por cada <b>5000</b> habitantes. Ocupa, al menos, 3 manzanas.
Instituto		1 por cada <b>10.000</b> habitantes. Ocupa, al menos, 3 manzanas.
Hospital		1 por cada <b>70.000</b> habitantes. Ocupa, al menos, 6 manzanas.
Centro de Salud		1 por cada <b>15.000</b> personas. Ocupa 1 manzana.
Teatro		1 por cada <b>60.000</b> habitantes. Ocupa 1 manzana.
Polideportivo		1 por cada <b>20.000</b> habitantes. Ocupa 4 manzanas.
Gran Centro Comercial		1 por cada <b>70.000</b> habitantes. Ocupa al menos 8 manzanas.

### SITUACIÓN INICIAL

- La zona tiene un pueblo de unos 2000 habitantes y otro de poco más de 1000.
- Las actividades económicas a las que se dedica la población son la ganadería y la agricultura de secano (cereales); junto al río existen algunas zonas de huertas de alta producción. En la orilla derecha del río hay una pequeña y anticuada fábrica de maderas.
- Comunicaciones: Hay una carretera que atraviesa la zona de colinas y que une el primer pueblo con la ciudad, que dista 20 km. del pueblo. Ambos pueblos están unidos por una carretera de unos 5 km. Ambas son carreteras estrechas.
- Medio físico: Zona llana, salvo las pequeñas colinas situadas al Norte del pueblo mayor. Un río fluye de Norte a Sur. Está atravesado por dos pequeños puentes. En las colinas y en la zona Este del mapa hay un bosque de encinas bastante bien conservado. Constituye una zona de interés paisajístico y de esparcimiento para los pueblos de la zona. Al Sur del bosque y el Noroeste del mapa existen terrenos improductivos de bajo valor económico y paisajístico.

Marco geográfico en que se creará la ciudad.



**TARJETAS DE INSTRUCCIONES****1970**

- Se produce una emigración de gentes del campo de otras provincias hacia la ciudad. Aproximadamente unas 6.000 personas.
- Son gentes de bajo poder adquisitivo que trabajarán preferentemente en la ciudad próxima a la que se desplazan en sus propios automóviles o mediante autobuses públicos.

**1975**

- Llegan 20.000 personas procedentes de la emigración rural y jóvenes matrimonios de la ciudad que no disponen de suficiente dinero para comprar un piso en la misma. (nivel económico bajo y medio-bajo)
- Se instalan 5 empresas industriales (cada industria 2 manzanas) y 5 almacenes (cada uno 1 manzana).

**1980**

- Llegan 30.000 personas de diferentes niveles de poder adquisitivo.
- Se instalan 10 industrias, una de las cuales es bastante contaminante.
- Llega el ferrocarril desde la gran ciudad que hay al Norte (has de diseñar el trayecto y la estación o estaciones).
- Construcción de una autovía de comunicación con la ciudad.
- Puedes, si lo deseas, remodelar parte del centro urbano de los pueblos.

**1995**

- La ciudad experimenta un considerable aumento de población, unas 20.000 personas. De las cuales 5000 son inmigrantes extranjeros, con muy escaso poder económico. Vivirán en las casas más antiguas y de menor calidad.
- El resto de los nuevos ciudadanos tienen un poder adquisitivo mayor, que les permite acceder a un tipo de vivienda de mayor calidad y precio más elevado.
- Se instalan 10 industrias más y unos 15 almacenes
- Se hace necesario instalar una depuradora de aguas
- Se cambia (si es necesario) la localización del Ayuntamiento.

**Una vez terminado el ejercicio toma estas decisiones:**

- Instala un vertedero de basura
- Un banco quiere instalar 5 sucursales. ¿Dónde las instalarías?
- Sitúa una comisaría
- Dónde localizarías 2 gasolineras



**FICHA N° 17:**

**DESEQUILIBRIOS EN EL MUNDO**

Es una ficha síntesis del trabajo realizado. En ella se les pide que manejen los mapas trabajados durante el curso y dividan geográficamente el mundo en ricos y pobres, caracterizando cada uno de los grupos. Combina, además, los contenidos conceptuales con los actitudinales.

**FICHA 17: DESEQUILIBRIOS EN EL MUNDO**

CONTENIDOS GEOGRÁFICOS	CAPACIDADES	DESTREZAS	BASE CARTOGRÁFICA	TAREAS (Objetivos Didácticos)	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Desarrollo / subdesarrollo.	Distribución espacial.	Clasificación.	Mapas mundi.	Partiendo del análisis de mapas temáticos analizados durante el curso, establecer una línea que divida a los países con mayor y menor nivel de desarrollo.	Por parejas.
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano).		Identificación de problemas.  Esquematización.  Comparación.		Establecer las características de los países desarrollados y subdesarrollados en base a indicadores socioeconómicos.	

### **4.3. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Acabada la aplicación en el aula de los materiales diseñados, se ha efectuado la valoración de la propuesta didáctica presentada como alternativa para la mejora del conocimiento geográfico y el desarrollo de las capacidades y destrezas cartográficas. Partíamos de la hipótesis de que se podía mejorar la conceptualización espacial de los alumnos, particularmente en los aspectos que más se pueden trabajar en 3º de ESO, como son la distribución y las relaciones espaciales, utilizando una metodología más activa, que requiriera más desarrollo cognitivo, con los mapas.

#### **4.3.1. Validación de la propuesta didáctica**

En el mes de mayo del curso 2006-2007 se realizó el análisis de los resultados obtenidos. Se trataba de comprobar, con datos objetivables, si se habían logrado mejoras en los aspectos que observamos en el análisis previo del curso anterior. A tal efecto, para completar la valoración cualitativa, y estimar las posibilidades de generalización del modelo defendido, se volvió a pasar el cuestionario que se hizo el curso anterior a los alumnos de 3º de ESO.

Aplicado dicho cuestionario y hecho el tratamiento de los datos recogidos, podemos afirmar, de forma general, la validez del modelo planteado. Para mostrarlo presentaremos los resultados junto con los obtenidos en la fase de diagnóstico, a fin de facilitar la comparación entre ambos. Los cuadros y gráficos que recogen los resultados son el elemento que nos servirá para analizar las potencialidades didácticas de este modelo instructivo que hemos puesto en acción <sup>12</sup>. En los cuadros que ilustran el análisis aparecen tres apartados:

---

<sup>12</sup> Todos los gráficos y cuadros estadísticos son de elaboración propia

- El primero (*General Pretest*<sup>13</sup> en cuadros o *Pretest* en los gráficos) corresponde a los resultados generales obtenidos en los cinco institutos donde se hizo el análisis previo en 3º de ESO (curso 2005-2006).
- El segundo se refiere a los resultados obtenidos por los alumnos del IES Humanejos (*Pretest Humanejos*) obtenidos en el mismo momento (curso 2005-2006).
- Y por último (*Humanejos Experimentación*) recoge los resultados obtenidos por los alumnos de este mismo centro en el curso 2006-2007, tras la puesta en práctica de los materiales diseñados.

### **RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EN 3º CURSO DE LA E.S.O.**

#### **IES HUMANEJOS CURSO 2006-2007**

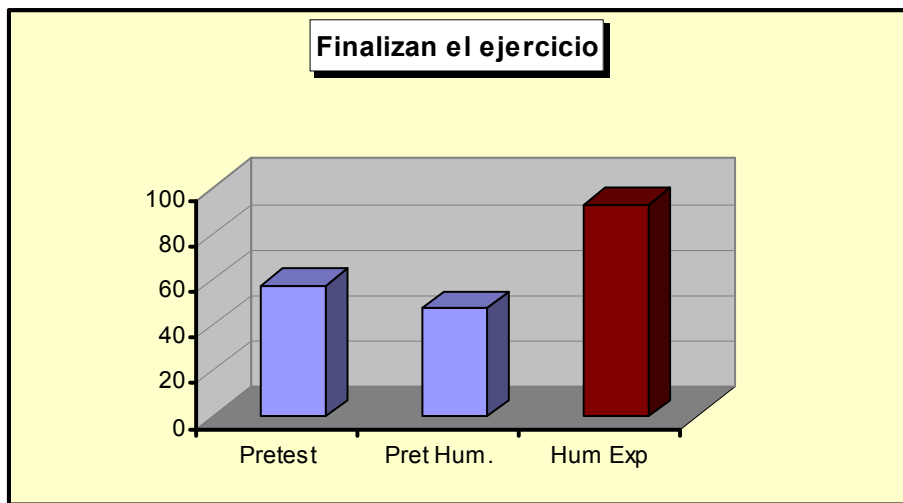
#### **CUESTIÓN A.1. Localizar con ayuda del Atlas**

	NO TERMINA	ACIERTOS	ERRORES	NS/NC	NINGÚN ACIERTO
<b>GENERAL PRETEST</b>	42,5 %	63,8 %	21,3 %	14,8 %	1,6 %
	Promedio respuestas	3,2	1	0,7	
<b>HUMANEJOS PRETEST</b>	52,4 %	57,3 %	21,9 %	20,6 %	1,6 %
	Promedio respuestas	2,9	1,1	1	
<b>HUMANEJOS EXP.</b>	7,1 %	81,4%	16,8%	1,9%	0
	Promedio respuestas	4,07	0,8	0,1	

**Cuadro nº 58: Resultados cuestión A1. Localizar con ayuda del Atlas**

<sup>13</sup> La expresión Pretest, empleada en adelante, es considerada equivalente a pruebas iniciales de comprobación de conocimientos. Su uso obedece a economía de lenguaje en gráficos y tablas; en ningún caso supone pruebas de índole psicológico baremadas exhaustivamente.

Tomando la comparación con el 3º curso del IES Humanejos del curso 2005-2006 observamos aspectos mucho más positivos tras la experimentación:



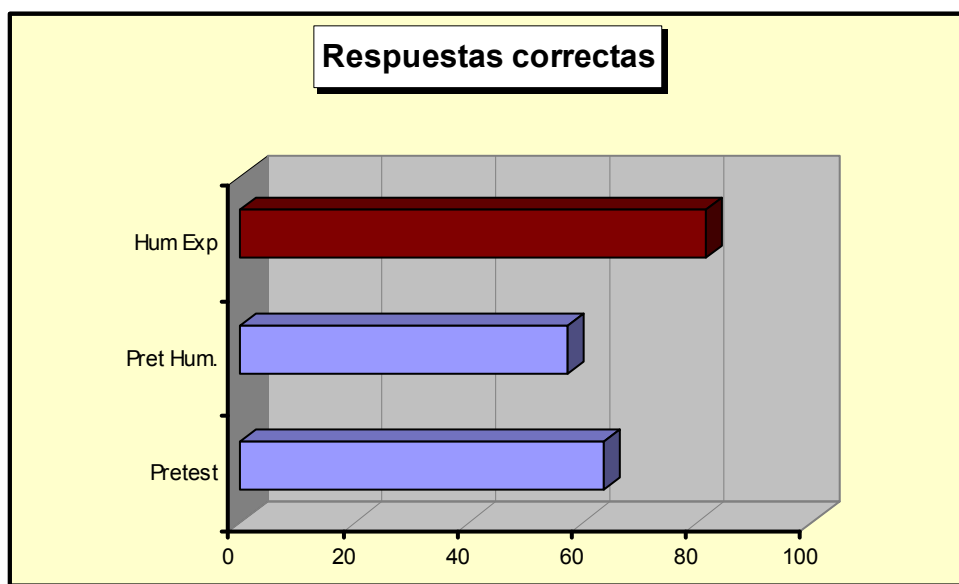
Elaboración propia

**Gráfico nº 33 :** *Porcentaje de alumnos que finalizan la cuestión A1*

- Sólo el 7 % de los alumnos de este curso no terminan el ejercicio en el tiempo fijado, frente a un 52,4 % de los alumnos del centro el curso anterior o el 42,5 de los institutos donde se pasaron las pruebas iniciales (cuadro nº 58).

- 21 de los 56 alumnos (37,5%) consiguen acierto en las 5 cuestiones planteadas. Otros tantos sólo cometen un error y aciertan en 4 respuestas, la mayor parte de los errores vienen en la pregunta sobre la capital de provincia más próxima (en total hay un 75% de alumnos que cometen 0 o 1 error).

\_ El resultado global arroja una mejora en 24 puntos respecto a los aciertos obtenidos en 3º curso el año anterior cuando se pasó la prueba de conocimientos previos, una reducción de 5 puntos en los resultados equivocados y un descenso de casi un 19% en cuanto a alumnos que no contestan.



Elaboración propia

**Gráfico n° 34** : Porcentaje de respuestas correctas en la cuestión A 1

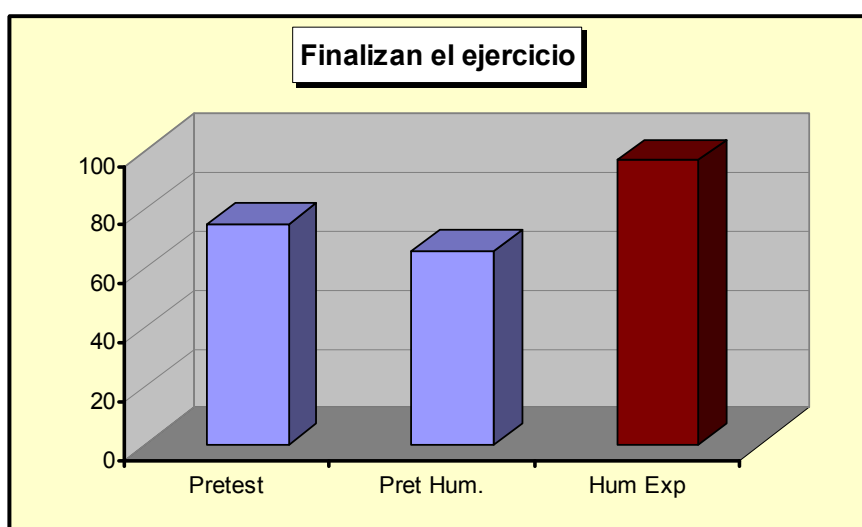
- El promedio de respuestas acertadas es de 4.07 frente a las 2,9 que presentaban los alumnos de este centro el curso anterior o las 3,2 que de promedio se obtenían de los restantes Institutos.

### CUESTIÓN A.2. Información de diferentes tipos de mapas.

	NO TERMINA	ACIERTOS	ERRORES	NS/NC	NINGÚN ACIERTO
<b>GENERAL PRETEST</b>	25 %	56,2 %	38,9 %	5,7 %	1,6 %
	Promedio respuestas	3,3	2,3	0,3	
<b>HUMANEJOS PRETEST</b>	34,4 %	47,8 %	42,9 %	9,3 %	3,2 %
	Promedio respuestas	2,9	2,6	0,5	
<b>HUMANEJOS EXP</b>	3,5 %	79,8 %	20,2 %		
	Promedio respuestas	4,8	1,2		

**Cuadro n° 59:** Resultados cuestión A2. Obtención de información de mapas

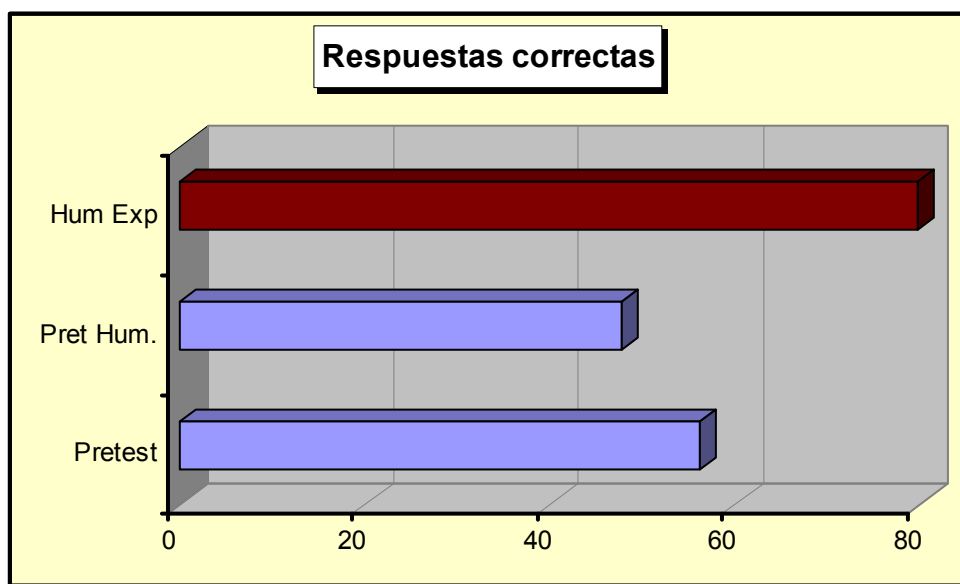
- El 28% de los alumnos contesta positivamente todas las cuestiones, y un 32,1% tiene sólo un error. (un total del 70% de alumnos se mueven entre 0 ó 1 error). Sólo hay un alumno que responde menos de 3 respuestas correctas. Ningún alumno ha tenido error en todas sus respuestas.
- Sólo el 3,5 % de los alumnos no termina en el tiempo prefijado frente al 34,4 % del curso anterior (25% del total de institutos) (cuadro nº 59).



Elaboración propia

**Gráfico nº 35:** Porcentaje de alumnos que finalizan la cuestión A2

- Prácticamente el 80% de las respuestas dadas por los alumnos (gráfico nº 36) son correctas, lo que supone mejorar en 32 puntos los resultados obtenidos en el curso pasado, frente a un 20% que responden con error (casi 23 puntos menos).



Elaboración propia

**Gráfico nº 36 :** Porcentaje de respuestas correctas en la cuestión A2

- Hemos mejorado, pues, la velocidad en la búsqueda así como, sobre todo, la eficacia de la misma al incrementarse el número de aciertos y el promedio de aciertos por alumno.

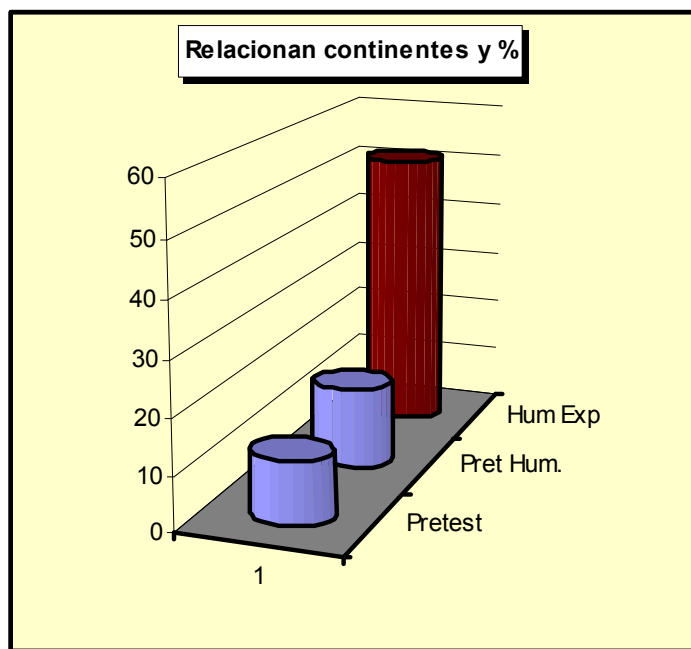
### CUESTIÓN B.1.A. Describir la situación de la escolaridad en el mundo

	NO DICE NADA	RICOS / POBRES	CITA CONTINEN	RELACIONA CONT/ %		DIFERENCIA ZONAS		MALA EXPRESIÓN
				1º Cont	1º %	SÍ	NO	
GENERAL PRETEST	25	42,5	20,8	8,3	3,3	45	55	8,3
HUMANEJOS PRETEST	21,6	41,6	21,6	13,3	1,6	32	68	8,3
HUMANEJOS EXP	-	61,5	36,5	51,5		82,6		

**Cuadro nº 60 :** Resultados cuestión B 1.A. Descripción de la escolaridad en el mundo. Datos en porcentajes.



- Todos los alumnos efectúan unas respuestas más o menos coherentes en las que se puede observar un discurso con un mínimo de contenido.
- Un 61,5 % utiliza para realizar la descripción el nivel de desarrollo de los países (20 puntos más) lo cual nos indica un nivel de comprensión mayor, algo más del 10% es el único elemento que utilizan (cuadro nº 60).
- Un 36,5 % hace la descripción citando sólo los continentes.
- Más de la mitad de los alumnos (51,5 %) utiliza en la descripción la información de la leyenda (gráfico nº 37) citando continentes y su nivel de escolarización, citando mayoritariamente primero el continente (23 alumnos) y luego el porcentaje de escolarización (4). Es un dato muy significativo de mejora puesto que hace un año era sólo el 15 % de los alumnos los que integraron ambos.



Elaboración propia

**Gráfico nº 37:** Porcentaje de alumnos que relacionan elementos de la leyenda y el mapa

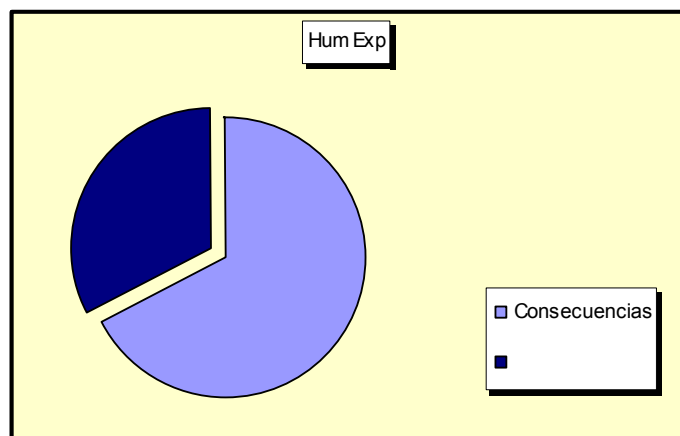
- También es muy destacable que el 82,6 % de los alumnos mencionó zonas en los continentes, bien con indicación geográfica general, ejemplo el Sur de África o mencionando países, ej.: en la zona de China o Arabia.

### **CUESTIÓN B.1.B. Explicar consecuencias para África**

	NINGUNA, SÓLO CONSTATA HECHO	1 CONSECUENCIA	2 CONSECUENCIA	EXPLICA CAUSAS NO CONSECUENCIAS
GENERAL PRETEST	45,3	36,1	1,7	15,9
HUMANEJOS PRETEST	50,8	24,6	3,4	22
Humanejos Exp	30,7	55,7	11,5	1,9

**Cuadro nº 61:** Resultados cuestión B.1.B. Explicación de consecuencias.  
Datos en porcentajes

- Se reduce en 20 puntos el número de alumnos que no dice realmente nada salvo constatar el hecho (cuadro nº 61).
- Más de las 2/3 partes de los alumno (gráfico nº 38) es capaz de explicar alguna consecuencia coherente del fenómeno descrito, lo que se explicaría por una forma de trabajar que busca las causas.
- Se reduce prácticamente a la nada el número de alumnos que confunden causas con consecuencias (20 puntos menos).



Elaboración propia

**Gráfico n° 38:** *Explicación de consecuencias. B.1.B*

### CUESTIÓN B.2.A. Describir distribución de la población en África

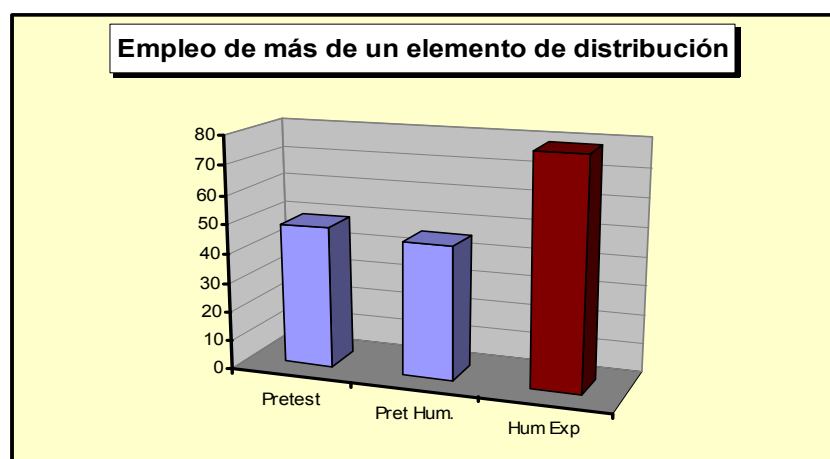
	POR ZONAS	POR PAÍSES	POR ACCIDENTES GEOGRÁFICOS				MÁS DE 1 ELEMENTO
			Ríos	Costas	Lagos	Desiertos	
GENERAL PRETEST	48,7	21,5	24,8	28	14	40,5	48,7
HUMANEJOS PRETEST	45,9	19,6	27,8	27,8	13,1	45,9	45,9
HUMANEJOS EXP.	82,7	10,7	46	57,7	38,4	59,6	78,8 (40,4 + de 3 elementos)

**Cuadro n° 62:** *Resultados cuestión B.2.A. Descripción de distribuciones. Datos en porcentajes.*

- El objetivo respecto a esta cuestión era aumentar el número de elementos que utilizan para describir una distribución, haciéndola de esta manera más precisa.
- Los alumnos han utilizado menos las referencias de países (cuadro n° 62) y han aumentado las que se centran en zonas geográficas, (norte, zonas del ecuador, trópicos...), así como las que se apoyan en accidentes físicos, sin duda

derivado de un mayor conocimiento de la geografía del continente, (trabajada en clase).

- Muy destacable es que casi el 80 % de los alumnos (gráfico nº 39) ha utilizado más de un elemento para describir, fruto de mayor observación y mayor conocimiento y que el 40 % utiliza 3 o más elementos para describir la distribución demográfica.



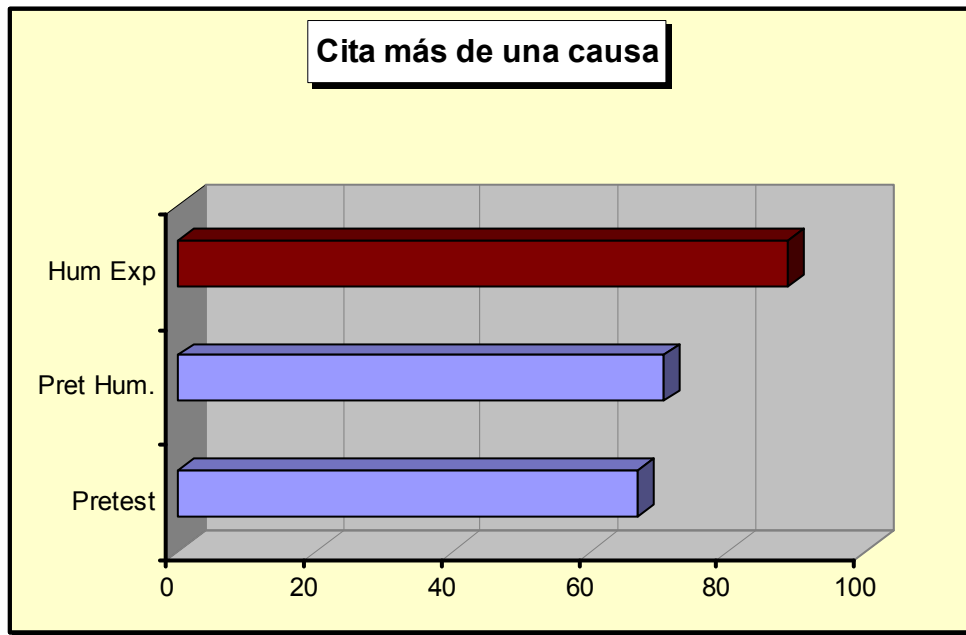
Elaboración propia

**Gráfico nº 39** : Elementos empleados para describir distribuciones B.2. A.

### CUESTIÓN B.2.B. Causas de la distribución de la población en África

	Relieve	Clima	Costa	Recursos	Tasa de Urbanización	Sin explicación	Más de 1 elemento
<b>GENERAL PRETEST</b>	12,4	71,9	9,9	67,7	14,9	57,8	66,9
<b>HUMANEJOS PRETEST</b>	8,2	80,3	4,9	65,5	18	54,1	70,5
<b>HUMANEJOS EXP</b>	42,3	94,2	32,7	48,4	30 ( la mitad bien)	56	88,5 (61,5 3 o +)

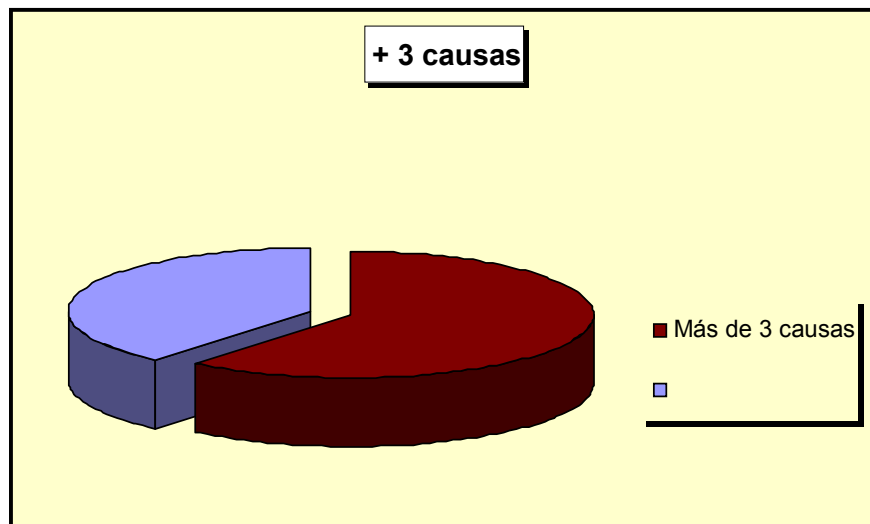
**Cuadro nº 63** : Resultados cuestión B.2.B. Causas de las distribuciones.  
Datos en porcentajes.



Elaboración propia

**Gráfico nº 40:** *Alumnos que mencionan más de una causa. Cuestión B.2.B.*

- Observamos que son más los alumnos que intentan explicarlo utilizando más de un elemento (gráfico nº 40), el 88,5 % frente al 70,5 del Humanejos y el 66,9% del general el año pasado. El 61 % menciona más de 3 elementos causales (gráfico nº 41).



Elaboración propia

**Gráfico nº 41:** *Alumnos del IES Humanejos que mencionan más de tres causas*

- *Prácticamente todos los elementos que se proponían como posibles han sido más utilizados por los alumnos (cuadro nº 63), incluso la tasa de urbanización a la cual, aunque hacía de posible distractor, la mitad de los que lo mencionan lo hacen con criterio acertado.*
- *No se observa mejora de los resultados en cuanto a añadir una explicación a la mención de las causas. Algunos alumnos a los que se les ha preguntado personalmente el motivo de no hacerlo indicaban que “esta claro, profè”, es decir que ven la relación aunque no la hayan mencionado.*

## CAPÍTULO IV

---

### CONSIDERACIONES FINALES

---





## 1. VALORACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

---

La puesta en marcha de las actividades de investigación se basó, como ya indicamos, en los resultados obtenidos de las pruebas iniciales aplicadas en los seis institutos elegidos como muestra, y en la determinación de las dificultades de aprendizaje que tiene el trabajo con mapas en secundaria. Son los dos pilares que ofrecían las pautas para el diseño de la experiencia.

Conocido el punto de partida, la competencia curricular detectada en el análisis previo, y señalados los objetivos de aprendizaje, se diseñan los programas de actuación didáctica, en cuya implementación se establecen observaciones periódicas con carácter de evaluación, que permitan ir corrigiendo dicho proceso de enseñanza/aprendizaje.

La organización del curso, se hizo, pues, priorizando el aumento de actividades cartográficas en cada tema del currículum abordado, y un nuevo enfoque centrado en la aplicación de las claves didácticas que expusimos anteriormente. Ambas cuestiones planearon de forma permanente en la organización del diseño instructivo.

Los alumnos no fueron informados en ningún momento de estar haciendo algo más que dar la clase normal de geografía, no vieron nada excepcional en la mayoría de los casos; las actividades estaban perfectamente integradas en el diseño de tareas de aprendizaje, compartiendo espacio con textos, exposiciones orales, trabajos de grupo, diapositivas... y todo el repertorio de actividades que habitualmente forman parte del trabajo de aula; de esta forma su comportamiento ante los materiales y la metodología fue totalmente natural.

Los alumnos debían incluir sus trabajos dentro de la carpeta de prácticas, donde recogían todas las actividades procedimentales que se iban realizando en los diferentes temas que trabajábamos. Estas actividades, que eran corregidas a diario, debían ser entregadas a final de cada trimestre como un elemento más de la evaluación. Así los conocimientos declarativos compartían importancia con los de mayor aplicación, más procedimentales, abriendo así el abanico evaluador.

La valoración que podemos hacer del proceso debe contemplar un doble análisis. De un lado, el análisis más objetivo, de corte cuantitativo, basado en los resultados de las pruebas aplicadas a final de curso (postest) y su comparación con las realizadas en los institutos de la zona, y de forma complementaria a este, un análisis más subjetivo, centrado en nuestras observaciones durante el proceso. Este doble análisis permite un mejor conocimiento del trabajo docente diario, que era uno de los propósitos que guiaba la realización de esta tesis. Ambos resultados, cuantitativos y cualitativos, deben servir para una reflexión sobre la práctica y ser un acicate para iniciar investigaciones de este tipo, reales, apegadas a los problemas del aula.

El resultado de todo este proceso ha sido claramente satisfactorio, pues se observa una mejora notable en prácticamente todos los aspectos en los que queríamos incidir. Así en los aspectos referidos a la **búsqueda de información** -localización y percepción de la información- se produce una mejora de resultados que afectan tanto a la rapidez en la búsqueda (localización utilizando los índices toponímico y general) como a lo referido a la precisión de las respuestas. Los alumnos que han trabajado con el material experimentado mejoran los resultados entre un 60 y un 70% respecto a los obtenidos por los alumnos del mismo instituto en el curso anterior en cuanto a precisión de las respuestas, siendo mayor el porcentaje que mejora en cuestión de rapidez de búsqueda.

En lo referido al **tratamiento de la información** -registro ordenado de la información necesaria, comparación de fuentes cartográficas, interpretación de la información y establecimiento de hipótesis explicativas- cabe señalar un nivel de

respuestas más preciso y acertado, habiéndose obtenido resultados en los que se ve que más alumnos del IES Humanejos han sido capaces de relacionar (51% frente al 11%), para su interpretación, elementos que aparecen en el mapa (continentes y porcentaje de escolarización), siendo, además, capaces de especificar las zonas donde se desarrollan los fenómenos representados (un 89% frente a un 45% del test previo).

La capacidad de establecer **relaciones multicausales e inferir hipótesis explicativas** ha mejorado como demuestra el hecho de que más de 2/3 de los alumnos ha logrado establecer consecuencias derivadas de los hechos cartografiados, frente a menos de 1/3 de los alumnos del mismo centro en el curso anterior y algo más del 37% del total de alumnos que respondieron al cuestionario de conocimientos previos. Al mismo tiempo han clarificado más la idea de causalidad, ya que apenas hay alumnos que confunden causa y consecuencia (2%) frente al 15% del total de alumnos inicialmente analizados y a más del 22% de los del mismo centro en el curso anterior.

Su **capacidad de análisis** ha mejorado, al comprobarse que se fijan en más elementos a la hora de describir cómo se realiza la distribución de fenómenos, el 79% cita más de un elemento y el 40% más de tres elementos para explicar la distribución, bajando el número de los que citan el nombre de países o ciudades, elementos más evidentes en un análisis superficial, y aumentando los que citan zonas geográficas o accidentes geográficos concretos.

La capacidad de **establecer relaciones** en base a documentos cartográficos experimenta notable mejoría ya que se produce un aumento generalizado en las referencias a elementos que pueden incidir en las causas de una distribución.

El desarrollo de la capacidad de observación, el mayor conocimiento geográfico y el trabajo de multicausalidad que incorporan los materiales empleados ha dado lugar a que haya más referencias a **elementos explicativos** de un hecho o fenómeno geográfico. El 88% de los alumnos refiere más de un factor, frente a un 67% de la evaluación inicial general, siendo más del 61% los que refieren al menos tres factores causales.

---

Únicamente se han mantenido los mismos resultados en el número de alumnos que sólo citan los elementos, sin explicarlos. Los porcentajes obtenidos son prácticamente idénticos a los obtenidos en las pruebas previas. La explicación a este hecho puede estar en que durante las pruebas no se hizo ninguna referencia a que tenían que explicarlos expresamente, o bien porque a veces las explicaciones pueden parecer tan evidentes que los alumnos no las reflejan. Para ellos, está claro que en el desierto no va a haber mucha gente, pero no lo explican, simplemente reflejan el hecho.

En resumen, los resultados muestran la evidencia de una mejora notable en las capacidades de operar con la cartografía (capacidad de análisis, descripción de distribuciones, capacidad de relación espacial), en los alumnos que han llevado a cabo las actividades con los materiales experimentales. En trece de las catorce propuestas concretas susceptibles de mejora que habíamos establecido tras el análisis inicial, los resultados son muy notables (casi siempre mejoras de más de 20 puntos porcentuales) y sólo en una, la de explicar, además de citar las relaciones causales se han producido los mismos resultados.

Concluimos este análisis cuantitativo señalando que los aspectos relacionados con la búsqueda de información, el tratamiento de la misma, el análisis de distribución de fenómenos y el establecimiento de relaciones entre fenómenos espaciales quedan mejorados al aplicar materiales seleccionados con los criterios didácticos que hemos indicado a lo largo de nuestra exposición.

Como señalábamos al inicio de esta apartado, nos parece interesante recoger también una *valoración de índole más subjetiva*, centrada en las observaciones, sistemáticas o espontáneas del profesor, ya que en el fondo las personas funcionamos, en muchas ocasiones, en base a la percepción que tenemos sobre los hechos. Se trata de aspectos de más difícil cuantificación, observaciones procesuales plenamente válidas pues son las que han ido orientando acomodaciones, pequeños giros en el trabajo de aula diseñado inicialmente, para hacer este más eficaz. Si estas

percepciones se ven acompañadas por datos más objetivos que las corroboran, o los datos objetivos tienen el refrendo de percepciones positivas, hay una correlación que afianza la idea de mejora que supone la introducción de los materiales. El análisis cualitativo lo centraremos en los alumnos, los materiales y el trabajo del profesor.

Respecto al **alumnado**, el principal cambio observado ha sido la mejora a lo largo del curso de sus producciones al trabajar con mapas. Nos ha parecido comprobar que las actividades han logrado mejoras en la actitud ante el mapa, que ha sido más reflexiva, menos mecanicista.

La dinámica seguida ha favorecido la participación, la observación de detalles, manifestada en una mejora del vocabulario utilizado en la obtención de conclusiones, un vocabulario más preciso, más 'geográfico', una utilización más rigurosa del mismo, favorecida sin duda por la integración conceptual-procedimental y la búsqueda de relaciones del tema trabajado con otros temas que pudieran estar relacionados o sirvieran para explicar los fenómenos. Intentar que sean más activos y plantear actividades menos cerradas ha favorecido estas mejoras percibidas.

De los **materiales** valoramos positivamente la variedad de los mismos, y el hecho de que se trata de materiales nada sofisticados, ni difíciles de elaborar, ni costosos o que requieran soportes técnicos especiales. Lo importante no es la novedad cartográfica, sino el uso que se hace del mapa como elemento de aprendizaje del alumno.

Por otra parte, la polivalencia de los mismos en cuanto al desarrollo de destrezas, como la variedad escalar en que se desarrollan, les hace más completos que los ejercicios que plantean los libros de texto, y permite introducirlos a voluntad del profesor, incidiendo más o menos en aquellas destrezas que necesiten ser trabajadas con mayor frecuencia. La variedad a que estamos haciendo referencia constituye un elemento motivador que evita la monotonía que supone hacer siempre el mismo tipo de actividades cartográficas.

---

También destacamos que permiten la aplicabilidad de conceptos geográficos a situaciones reales, concretas y cercanas. Sirva como ejemplo la actividad sobre la fotografía aérea de Parla (ficha 14) donde se conjugan el desarrollo de habilidades de observación con el reconocimiento de conceptos geográficos (plano irregular, ortogonal, edificación cerrada, barrios..), y todo ello en un marco próximo y reconocible. Este uso de conceptos quiere ser un uso práctico; la ficha no se diseña para aprenderlos sino para aplicar el conocimiento del concepto a una situación dada –reconocer los distintos barrios en función de sus características morfológicas-. El concepto se integra perfectamente en el ejercicio.

Nos ha parecido que la integración del material en el contexto de trabajo del alumno junto a otros elementos (tomar notas en clase, búsqueda de información en TIC, resúmenes y esquemas, audiovisuales...) forma un todo variado y multifuncional que permite diferentes niveles de profundización y por tanto posibilita ajustarlo al tipo de alumnos a los que va dirigido.

Todo este material es susceptible de ser presentado en un orden diferente al que hemos elegido; necesita una lógica actualización de datos (renovando los datos de prensa, por ejemplo) y de acomodación a contextos diferentes (ajustando los datos al municipio o barrio en que se sitúe el Centro o al tipo de alumnos).

Respecto al papel del **profesor** ante este tipo de enfoque hay que señalar que obliga a mucha más reflexión sobre su actividad y mayor capacidad de observación durante la aplicación. Cuando, por ejemplo, se plantea iniciar un nuevo procedimiento con los alumnos se necesita tener más orden en las explicaciones, prever dificultades, preparar ejemplos variados y significativos... en definitiva un trabajo de planificación inicial, costoso pero profesionalmente gratificante, pues permite clarificar hacia donde vamos y ser más práctico. Cuando se va a trabajar en gran grupo es necesario ordenar las secuencias de intervención y tener claro los objetivos que pretende.

El profesor *debe pensar más sobre la relación entre los contenidos y las actividades, así como los instrumentos y modelos de evaluación que va a emplear. En suma, es necesario más trabajo que ante otras formas de organizar la enseñanza, pero nos parece que a cambio se gana más solidez docente y eso se transmite en el desarrollo de las clases.*

En resumen, *del doble análisis efectuado de la investigación, creemos haber detectado una disminución de las dificultades que nuestros alumnos de secundaria tienen cuando el trabajo en geografía se basa en informaciones cartográficas, haber mejorado notablemente las habilidades expresivas y haber conseguido una mayor y mejor capacidad para relacionar contenidos e informaciones diversos relacionados con mapas.*

## **2. PROPUESTAS PARA LA REFLEXIÓN**

---

*En las conclusiones finales queremos destacar las que se derivan de la propia experiencia en la investigación-acción, y las relacionadas con el alumno como eje del aprendizaje y las dificultades del mismo.*

*La enseñanza de la geografía está en una encrucijada en la que la concepción disciplinar del currículum y la propia formación del profesorado, bloquea en ocasiones el avance hacia la conciliación de lo epistemológico, lo científico y lo pedagógico. Intentar resolver los problemas de aprendizaje que surgen en la clase de geografía es una tarea amplia y compleja por la multiplicidad de factores que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje.*

---

Como primer punto de reflexión señalar que defendemos, porque lo hemos constatado, las ventajas de la investigación-acción como vehículo de introducción de innovaciones en la enseñanza y para la mejora de las dificultades de aprendizaje de los alumnos. Muchas de las investigaciones didácticas realizadas son percibidas por los profesores como muy desvinculadas de la práctica docente diaria, motivo por el cual se produce un divorcio entre las necesidades reales del profesor y los propósitos del investigador. Se pone en duda su eficacia porque no se ve su utilidad, porque no resuelve realmente los problemas que el profesor vive en su aula. Una queja habitual entre el profesorado con inquietudes es el desapego que observan en los investigadores respecto a los problemas reales y el hecho de que los discursos universitarios se basan más en el currículum oficial que en la práctica cotidiana, como bien señala Pagés (1997, 210) “la mayoría de las propuestas curriculares se han realizado y se realizan sin tener en cuenta la realidad que pretenden modificar”.

Por eso nos parece que una **investigación en el aula y para el aula** realizada por o conjuntamente con profesores, es la alternativa más eficaz para que se aborden los problemas didácticos. Hay que potenciar la figura del profesor/investigador como persona que puede aunar lo teórico y la praxis. El recelo hacia lo didáctico que impera en amplios sectores del profesorado podría mitigarse e incluso eliminarse si se dan las condiciones necesarias para que el profesor pueda ejercer esta doble función, docente e investigadora. Justo por eso es necesario que exista un clima que favorezca la realización y el intercambio de experiencias de los profesores en sus aulas, la información sobre investigaciones didácticas, tanto general como la propia de la disciplina, el debate de corte conceptual sobre cuestiones geográficas...

Las ventajas de implicar al profesorado en esta tarea son notorias. En primer lugar es el profesor quien mejor conoce las dificultades de aprendizaje de sus alumnos, identifica en qué aspectos fallan, qué capacidades intelectuales son precisas para desarrollar el trabajo geográfico, qué temas captan la atención de los alumnos, cuáles son las carencias que observan en los libros de texto y otros materiales curriculares. Aportan, en suma, la visión de quien está día a día manejándose con el conocimiento y



el aprendizaje. Sería el nexo de unión entre lo teórico y lo práctico, la búsqueda de soluciones concretas a problemas concretos.

Como un *segundo aspecto destacable* hemos de citar la mejora profesional que supone el hecho de que el profesor observe su trabajo con una cierta distancia y la autonomía que implica una investigación que uno ve útil. Aumentar la reflexión sobre el propio trabajo, además de hacerlo más eficiente, supone un elemento de motivación nada desdeñable, sobre todo si es fruto de un trabajo en equipo.

Entre las competencias que se le deben exigir al profesorado del siglo XXI se halla la capacidad de reflexionar sobre su propio trabajo y tomar un papel más activo en lo referente al desarrollo del currículum. Estas competencias debemos enmarcarlas en modelos curriculares más acordes con la sociedad del conocimiento, que busca aprendizajes imprescindibles y conocimientos aplicados (competencias en la LOE).

Esta idea ha inspirado la realización de nuestro trabajo, que se encuentra en la línea de investigar a partir de propuestas didácticas específicas que se pueden llevar a cabo en el aula. Concretamente nos han interesado, entre las numerosas propuestas posibles (pensamiento del profesor, planteamiento de la evaluación, selección de contenidos...), los aspectos referentes a la organización de actividades cartográficas, pretendiendo convertirla en un instrumento para solucionar determinados problemas concretos, en principio en contextos también muy concretos, pero con pretensiones de alcanzar una validación que le haga tener cierta proyección a entornos más amplios.

Creemos necesaria una **investigación que tenga como eje al alumno**. Si consideramos que el alumno es el centro del aprendizaje, la propia ciencia geográfica debe impulsar la investigación didáctica, y para que llegue realmente a las aulas debe fomentar o impulsar la propia investigación del profesor, como forma de conseguir su mejoramiento profesional y su implicación en los cambios que necesita la enseñanza de la geografía. De esta forma se podrá desterrar la tradicional aversión existente entre

---

el profesorado de secundaria hacia todo lo que es reflexión teórica sobre la enseñanza, hacia todo lo que implique renovación didáctica.

Esto sólo se puede hacer favoreciendo la comunicación entre los investigadores teóricos, tanto del campo geográfico como del didáctico o psicopedagógico, y los profesores responsables del desarrollo de los programas escolares. Investigaciones con este tipo de orientación ayudan a romper la brecha entre el conocimiento científico geográfico y la geografía escolar. Sería deseable que la formación de profesores de secundaria tuviese en cuenta estas necesidades y preparase en consecuencia a los futuros profesores de secundaria para ser profesores-investigadores.

¿Por qué unas veces los alumnos no aprenden y otras sí?; ¿por qué con un profesor se obtienen mejores resultados que con otros?; ¿por qué ante ciertos materiales y tareas se muestran más motivados?... son algunas de las preocupaciones que inspiran una investigación didáctica que siga el modelo de investigación-acción. En numerosas ocasiones la mayor dificultad estriba en encontrar las causas; una mala selección de contenidos o un método inadecuado pueden estar en la base de las dificultades de aprendizaje. El profesor, en tanto diseñador del proceso instructivo, es en parte responsable de ellas.

Así, nosotros hemos seguido un modelo instructivo en el que se han tenido en cuenta los componentes básicos del trabajo docente (selección de contenidos, gestión del aula, modelos de evaluación...), centrándonos sobre todo en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, al considerar que la forma en que se diseñan los procesos de enseñanza influye directamente en las estrategias de aprendizaje al priorizar unas capacidades sobre otras.

Las causas por las que un alumno no aprende ofrecen una complejidad grande. Dejando al margen las derivadas de las circunstancias personales de cada alumno - no por no ser importantes, que lo son y de forma nada desdeñable, sino por centrarnos en el ámbito metodológico, siguiendo la línea de nuestra investigación-, al profesor le

interesa ponderar los aspectos referidos al ámbito de la enseñanza, porque en ellos es prácticamente el único responsable.

A este respecto, consideramos que existen varios **‘errores metodológicos’** esenciales, de gran repercusión, que con mucha frecuencia se cometen y sobre los cuales nuestra investigación quiere esbozar líneas para su superación. Sin ánimo de hacer un prolijo análisis de los mismos, destacamos algunas conductas profesionales muy arraigadas que debieran cambiar si queremos un trabajo, como preconizamos, más activo, más centrado en el conocimiento aplicado y en el desarrollo de competencias intelectuales útiles para los tiempos que vivimos. Entre estos ‘errores’ o desajustes mencionaremos:

- Seguimos, por lo general, apegados a prácticas conductistas (enseñamos como nos enseñaron), planteando tareas muy cerradas, objetivables y medibles fácilmente mediante exámenes reproductivos. En el trabajo cartográfico eso se traduce en que el mapa se copia, en el mapa se realizan localizaciones y el mapa sirve como ilustración de la información del texto. Como consecuencia generamos alumnos con alto grado de pasividad, poco originales y sin autonomía intelectual.
- Conservamos unas inercias pedagógicas que nos inmovilizan, tales como la sumisión curricular acrítica, el apego sin fisuras al libro de texto (esto lo doy porque viene en el libro) y el denominado *síndrome propedéutico* (lo doy porque le hará falta para el curso próximo).
- Consideramos, casi siempre, que los malos resultados de los alumnos tienen su origen en el escaso interés que ponen en clase, lo poco que estudian en casa y el bajo nivel que traen de cursos anteriores. No es frecuente que este hecho, los malos resultados, se analicen en términos de posibles dificultades de aprendizaje, derivadas de otros factores diferentes a los indicados.

- 
- Continuamos haciendo un trabajo sumamente individualista, desaprovechando las indudables ventajas que supondría el trabajar coordinadamente en los departamentos didácticos de los institutos.
  - Sigue primando la concepción exclusivamente disciplinar en el trabajo en las clases de geografía; raramente el diseño de un curso o una unidad didáctica se realizan priorizando aspectos psicopedagógicos.
  - No hay una cultura de formación permanente arraigada, la cual permitiría conocer y poner en práctica numerosas experiencias realizadas en otros centros o diseñar nuestros propios programas de investigación a pequeña escala.
  - Referente al tratamiento de las actividades cartográficas y su aportación al desarrollo de capacidades intelectuales, se constata una escasa presencia curricular (*'yo insisto mucho en los mapas, les hago hacer uno o dos cada trimestre'* profesora de geografía de 3º de ESO)- y un uso con carácter meramente memorístico (*'me ha puesto mala nota en el examen del mapa de Madrid porque no supe poner el nombre de tres embalses'*- alumna de 3º de ESO), cuando no de prácticas obsoletas (*'estos alumnos lo harán bien porque el profesor les hace calcar muchos mapas'* comentaba un profesor cuando pasábamos las pruebas iniciales en un centro).
  - La deficiente secuenciación y una insuficiente práctica - sobre todo en el ámbito procedimental- provoca conocimientos mal afianzados que impiden conseguir el conocimiento profundo de los temas trabajados. Es frecuente resolver temas nuevos para los alumnos, como el cálculo de escalas en 1º de ESO, con 3 ejercicios hechos a principio de curso y no vueltos a practicar más en todo el año, o ver sólo de pasada una ilustración de un mapa topográfico en las páginas finales de una lección.

- Sobrevaloración de los conocimientos conceptuales frente a los procedimentales, en la idea de que más contenidos es igual a más calidad de enseñanza. Buscamos cabezas bien llenas en lugar de cabezas bien hechas.

El punto de partida de nuestra investigación ha sido el conocimiento del nivel de competencia cartográfica de alumnos de Secundaria, el cual relacionamos directamente con el análisis de prácticas docentes y con la funcionalidad del mapa en los libros de texto de 3º curso de la ESO. La pretensión que nos guiaba, (hacer un uso del mapa como elemento activo de aprendizaje) y los buenos resultados obtenidos al implementar el diseño instruccional, nos permiten realizar una serie de propuestas que creemos trascienden del ámbito específico del instituto donde se plantearon las actividades y pueden ser válidas para otros centros y otros contextos.

Creemos haber confirmado, tras el análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados, la mejora de la competencia cartográfica de nuestros alumnos en base a un trabajo sistemáticamente organizado (secuenciación y recurrencia), que conjuga lo procedimental y lo conceptual, integrándolos de forma natural en la dinámica de la clase; un trabajo que oferta actividades más abiertas con conexiones a ámbitos cercanos al alumno y que posibilita la adquisición de conocimientos aplicables; un trabajo que buscando fundamentalmente el desarrollo de capacidades, contribuye a aprendizajes más estables y desarrolla competencias intelectuales más útiles.

Por ello pensamos que esta propuesta puede generalizarse, con matizaciones, para ofrecer un modelo didáctico y unas actividades que reorienten el trabajo cartográfico en la clase de geografía. La pretensión es dar elementos contrastados en un determinado contexto para que cada profesor, reflexivamente, pueda adaptarlos y desarrollarlos en sus clases. El diseño realizado es factible para cualquier trabajo que en el marco del profesor investigador quiera emprenderse para resolver los problemas didácticos en el aula. El esquema básico contempla las siguientes etapas:

- 
- Detección de dificultades de los alumnos
  - Análisis de la práctica docente
  - Planteamiento de objetivos
  - Diseño de materiales específicos
  - Implementación.
  - Valoración / validación
  - Difusión de resultados

Tres tipos de **dificultades** encontramos para poder reorientar la mentalidad del profesorado hacia la consecución de esta competencia de profesor-investigador.

- En primer lugar las carencias en la propia formación del profesorado y la inexistencia de marcos teóricos claros en didáctica de las ciencias sociales, que no permiten una visión amplia y con proyección del trabajo que a diario se realiza en las aulas.

- En segundo lugar, el escaso tiempo que puede dedicar el profesor de enseñanzas medias a la investigación, asistencia a congresos científico-didácticos o colaboración con departamentos universitarios. La dinámica de las clases diarias y las escasas facilidades que ofrece la administración se encuentran en la base de esta dificultad.

- Finalmente, dificultades para validar resultados y hacer generalizaciones de fácil aplicación en cualquier contexto. El gran problema metodológico de la investigación en las ciencias sociales es que obliga a realizar siempre un 'ajuste de resultados' a cada contexto, con lo que ello comporta de incertidumbre sobre la eficacia de la investigación al tratarse en muchas ocasiones de 'estudios de caso'.

### 3. PROPUESTAS PARA LA MEJORA

---

Nuestro trabajo quedaría incompleto y pecaría de incongruente si no realizáramos algunas propuestas que contemplaran la implantación de ciertas prácticas útiles referidas al trabajo con mapas en las clases de geografía de la ESO. Queremos orientarlas en tres direcciones que nos parecen básicas: las referidas al profesorado, las que tiene que ver con los materiales curriculares y las relativas a la organización del proceso de enseñanza. Quedaría en manos de cada profesor considerar la pertinencia de su introducción en su aula, así como la inclusión de las modificaciones necesarias para adaptarlas a sus circunstancias.

El **profesor** debería ser un investigador del currículum, el punto donde convergen la teoría y la práctica. Las nuevas exigencias que la educación impone hacen que necesite más formación, más cooperación didáctica, más capacidad para innovar y que reciba más estímulos profesionales de los que ahora tiene.

Comenzando por las **tareas de formación** hay que reconocer las deficiencias que esta presenta. Los profesores que actualmente imparten clase en secundaria no tienen la adecuada preparación didáctica, con lo cual se aferran en su gran mayoría a los modelos que recuerdan de su etapa escolar. Ni en su carrera, ni en los cursos de formación pedagógica (Certificado de Aptitud Pedagógica), reciben orientaciones sugerentes sobre cómo abordar los problemas de la enseñanza. La tarea de los Centros de Apoyo al Profesorado, actualmente más preocupados en cuestiones de nuevas tecnologías y temáticas de integración, tampoco se encuentra en la línea de profundizar en la formación didáctica para abordar el trabajo con mapas, con lo que esta tarea queda al voluntarismo de cada cual. Si a esto sumamos que la mayor parte de las plantillas de profesores son de las especialidades de arte e historia, el panorama no es halagüeño.

---

Igualmente el modelo de formación de maestros adolece de algunos defectos básicos. De una época, no demasiado lejana – planes de magisterio de los años 70- donde la formación tenía un alto componente disciplinar, de formación científico-geográfica y donde escaseaban los aspectos didácticos, se pasó a una etapa en la que el nombre de las asignaturas de la carrera de magisterio empezaron a incluir en su denominación la palabra didáctica de la geografía o de las ciencias sociales, y los contenidos geográficos se subordinaron al estudio de lo didáctico.

Centrarse casi exclusivamente en los aspectos de contenido científico o hacerlo sólo en las cuestiones didácticas, trae como consecuencia una formación deficiente del profesorado. Consideramos que los modelos deben cambiar y creemos que la introducción de las titulaciones de posgrado y masters de profesorado de Educación Secundaria es una oportunidad única para subsanar estos déficits formativos de evidente incidencia en la geografía escolar. Habría que dejar los modelos formativos tradicionales (en métodos y contenidos) y debería ponerse sobre la mesa la necesidad de ofrecer una formación tanto disciplinar como didáctica, basada en problemas reales de la enseñanza, que permita al profesorado buscar soluciones a los mismos.

Como complemento de lo anterior, creemos que el profesorado debería vincularse a la investigación educativa; para ello el nexo universidad – enseñanza secundaria debería constituirse y elaborar programas de investigación conjuntos sobre los temas de trabajo cartográfico, tanto desde las facultades de educación como de los centros de formación de profesorado.

Refiriéndonos a los aspectos de **coordinación**, citar que el desarrollo de las habilidades cartográficas en nuestros alumnos no debe ser un objetivo planteado de forma aislada en un determinado nivel educativo, ni la meta de profesores aislados sensibilizados de su importancia. Creemos que un trabajo realizado conjuntamente y asumido por todos los profesores de los Departamentos de Geografía e Historia de los institutos serviría para consolidar estas habilidades que forman una parte importante del desarrollo de la capacidad espacial y que ayudan significativamente a ‘pensar



geográficamente'; es más, día a día se va viendo como el establecimiento de los niveles de coordinación ha de plantearse también con los últimos cursos de educación primaria.

Proponemos que la coordinación entre profesores debería establecer al menos, unas secuencias de contenidos cartográficos claros, diseñados rigurosamente y con la realización de los materiales específicos. En este diseño habrá que incluir el tipo de recursos que propondremos a los alumnos y que deben incluir variedad de mapas e imágenes aéreas o de satélite.

Más allá de ver qué se da en cada curso, la planificación de los departamentos ha de determinar qué capacidades queremos trabajar. En este sentido se sugiere que a principio de curso se establezcan, aprovechando la numerosa bibliografía que hay al respecto, las grandes líneas maestras de actuación en el ámbito cartográfico, es decir, que se seleccionen las capacidades y destrezas que se priorizarán, así como que se detallen los contenidos (conceptos a trabajar, localizaciones geográficas básicas...) y procedimientos a los que se atenderá especialmente (confección de croquis, lectura de mapas, redacción de informes sobre mapas, comparaciones cartográficas, manejo del atlas...).

Desde los Departamentos de Geografía e Historia de los institutos se ha de potenciar, igualmente, la **innovación**. El establecimiento de proyectos conjuntos de trabajo sobre aspectos novedosos de la práctica docente, bien porque aporten enfoques diferentes, bien porque contribuyan a solucionar algún problema, se convertiría en la herramienta innovadora más asequible.

Una cultura de la innovación permitiría al profesor flexibilizar los currícula, renovar su ilusión por el trabajo, desarrollar la capacidad de observación y reflexión de su propia práctica e ir resolviendo 'pequeños problemas' docentes. En este sentido cada centro puede tener sus líneas de investigación específicas o como dijimos antes, si son coordinadas por agentes externos formar parte de conjuntos más amplios. Por

ejemplo, nos parece que un tema que ensancharía nuestra propuesta, y en el que estamos dando los primeros pasos en el Instituto donde trabajamos, es la investigación sobre cómo el trabajo con herramientas cartográficas puede ser útil con alumnos con necesidades educativas especiales (integración y aula de enlace, fundamentalmente), ya que puede aportar algunos resultados interesantes respecto a la mejora cognitiva y lingüística de ambos colectivos.

Todas estas propuestas dirigidas al profesor investigador que nosotros defendemos, conviene que tengan unos referentes claros que nos sirvan para no perder el norte y al mismo tiempo sean un elemento común que compartamos con otros profesores. Los objetivos generales que la legislación fija para la etapa de secundaria, las competencias básicas que define y los objetivos del área de Geografía e Historia pueden hacer perfectamente esa función de mínimos que hay que compartir cuando se trabaja en equipo.

Con respecto a los **materiales cartográficos** que manejan los alumnos de secundaria hemos de constatar que el libro de texto sigue siendo el material de referencia, el más recurrente y utilizado. Sin embargo nuestra investigación ha desvelado que las actividades cartográficas que en él se incluyen no están en la línea de la consecución de un aprendizaje activo que desarrolle capacidades ni espaciales ni de otro tipo. El libro de texto reproduce esquemas antiguos aunque hábilmente camuflados en maquetaciones más atractivas y superior calidad gráfica, pero en lo referido a la potenciación de nuevas formas de conocimiento no observamos mucho avance.

La selección del libro de texto de geografía topa con algunas rémoras que condicionan su posterior uso. En primer lugar, mientras que las propuestas curriculares de las autoridades educativas sigan siendo las que son, es decir, sigan sin otorgar a lo cartográfico un valor específico dentro del área de geografía y sigan priorizando lo conceptual sobre lo procedimental, poco puede cambiar más que los aspectos externos. La traslación que las editoriales hacen al libro se limita a ‘cumplir’

con la normativa. La inclusión en los currícula oficiales de mayores y más precisas referencias al trabajo cartográfico haría que las editoriales tomaran más en cuenta esta faceta del trabajo cartográfico y lo incluyeran en sus diseños curriculares.

Entramos así en una dinámica circular en la que las editoriales no ofrecen planteamientos alternativos porque consideran que no están en la línea de trabajo de los profesores y estos, siguiendo el libro escrupulosamente, no plantean otras formas de trabajar el mapa más que la que la editorial sugiere.

La elección de un libro de texto se convierte, pues en un hecho clave para el posterior desarrollo didáctico. Como propuesta sugerimos que los criterios de elección que se sigan en los departamentos deberían contemplar entre sus observaciones las referidas a los mapas que aparecen en el libro, tanto las referidas a los aspectos formales (tamaño, 'limpieza', claridad, pertinencia....) como las que tienen que ver con el papel asignado al mapa en el diseño del libro. Es conveniente contemplar la presencia de mapas que superen la mera ejemplificación del texto, algo frecuente y que también afecta al resto de elementos icónicos de un libro de texto: fotografías, gráficos, esquemas...

También resulta necesario analizar cómo van introduciendo los libros los procedimientos cartográficos, su secuenciación, las actividades que plantean y la posterior aplicación de las técnicas que van presentando, pues es frecuente que dichas técnicas tengan una presencia meramente testimonial y no un uso efectivo, con lo que el valor formativo e informativo de las mismas queda muy relegado a simplemente rellenar un hueco.

Parece excusado el resaltar que el libro ha de elegirse en función del alumno al que va dirigido y que en la elección no deben pesar factores como las preferencias personales del profesor o las cada vez mayores 'ofertas complementarias' que las editoriales ponen sobre la mesa de los departamentos (dotación de material informático o audiovisual gratuito). Por eso proponemos que los momentos en los que

hay que tomar decisiones sobre el material, estas se hagan con una racionalidad basada en criterios profesionales. Afortunadamente hay bibliografía suficiente para elaborar criterios propios, incluso para cuestionarse si es necesario el uso del libro de texto (Parra, 1997; Sánchez, 1997; Sandoya, 2006; Sanz Pastor, 1997;...).

Las editoriales tienen que hacer un esfuerzo por reorientar el trabajo que solicitan a partir de los mapas, porque, querámoslo o no, las modificaciones que se producen en los libros de texto tienen mayor incidencia, incluso, que las derivadas de cambios legislativos. No es un cambio formal, de soporte en el que se presenta el mapa o de simple aspecto, sino un cambio de filosofía ante el trabajo procedimental.

Es evidente que un libro de texto no puede contemplar la gran variedad cartográfica que es posible trabajar. Será el profesor el que debe completar esa selección, para hacerla más provechosa, incluyendo materiales creados por él mismo u obtenidos a través de medios de comunicación, internet..., que aprovechen lo próximo para hacer el conocimiento más significativo.

Cualquier planteamiento teórico en materia educativa debiera tener su correlato práctico, debe poder ser aplicado en el aula. Por ello consideramos oportuno terminar con el análisis de **propuestas que guíen el proceso de Enseñanza/Aprendizaje (E/A)** en el trabajo diario. Estas propuestas muestran la filosofía metodológica que creemos tiene que presidir el trabajo con los mapas en las clases de geografía de secundaria; aunque la experiencia ha sido llevada a cabo en 3º de ESO, la metodología subyacente es susceptible de ser llevada a cualquier nivel de secundaria e incluso de primaria. Creemos que es preciso diseñar una forma de trabajar con los mapas coherente, desde primaria a bachillerato, variando únicamente los niveles de profundización de los análisis de la realidad, en la línea del currículum en espiral. Algunas de las propuestas han sido ya esbozadas, incluso algunas comentadas con anterioridad; no obstante es oportuno incluirlas en esta parte final a modo de resumen.

Aunque pueda parecer una obviedad, los cambios que constatamos respecto al dominio de habilidades cartográficas entre los alumnos de 2º y 3º de ESO no son tanto debidas a factores genéticos (edad) sino que se sustentan en el tratamiento didáctico que se haya realizado a lo largo de la escolarización. El mayor progreso observado entre los alumnos que llevaron a cabo las actividades de nuestra investigación y los que no lo llevaron así parece evidenciarlo. Si se trabaja ordenadamente en una línea de acción, se progresa, independientemente de la edad. Hay alumnos de 1º de ESO que manejan mejor el atlas que uno de 3º curso. La práctica es la causa, no la edad.

Esto quiere decir que la primera propuesta referida a las actividades de E/A ha de pasar por ***aumentar el trabajo con mapas*** en las clases. Aumentar la presencia de mapas y otras representaciones cartográficas para mejorar la conceptualización espacial, entendida como la capacidad para interpretar y operar con/en el espacio. Todos los temas del currículum de 3º de ESO se prestan a este tratamiento.

No sólo debemos aumentar el número de actividades cartográficas sino también cambiar su concepción. Durante mucho tiempo en las escuelas e institutos hemos educado en metodologías pasivas y repetitivas en las que el centro del proceso educativo se basaba en sacar una ‘buena nota’; el incentivo era el examen y no abordar un problema, analizarlo, ‘estrujarlo’, sacar conclusiones... El mapa era, y es, también una forma de examen que no necesitaba poner en juego más capacidad que la memoria. Durante la fase de detección de conocimientos previos, llamaba la atención ver cómo alumnos con buenas notas en la evaluación obtenían una puntuaciones muy inferiores cuando se enfrentaban a tareas como buscar o interpretar una información en el atlas, cuando ellos tenían que mostrar autonomía y seguridad en sus posibilidades.

La concepción que defendemos para las actividades con mapas es que se trata de un trabajo que debe ***desarrollar capacidades*** útiles para interpretar la realidad, próxima o lejana. Por ello, y a la vista de los resultados obtenidos cruzados con los que

derivan de casi 30 años de trabajo en el aula, nos parece que sería necesario considerar, cuando vayamos a planificar el trabajo de aula, las siguientes propuestas.

Nuestro trabajo con los alumnos debe ser un **trabajo multidisciplinar**, que abandone el currículum cerrado que ofrecen las normativas legales y los libros de texto. La vida no es sólo geografía, sino que lo geográfico se mezcla con lo histórico, lo sociológico, lo ecológico, los humano....y sólo desde el enfoque global se puede conocer nuestro entorno; hay que interrelacionar las áreas curriculares para darles cohesión. El trabajo a varias escalas ofrece al alumno la posibilidad de conectar lo cercano y lo lejano y ver cómo los mecanismos que rigen los fenómenos en ambos pueden ser idénticos.

Cuando el trabajo toca ámbitos cercanos al alumno, su ciudad, su barrio...la aplicación de lo aprendido en el instituto parece más clara y el interés suele aumentar, de ahí que, dado que lo que nos interesa es el desarrollo de capacidades, no nos importe demasiado a través de qué temas las desarrollamos. El medio local es una fuente clave para el abordaje de problemáticas de interés para el alumno y con una fácil representación espacial.

Flexibilizar el currículum y acercarlo a temas candentes y problemáticos, se nos antoja la mejor forma de abordar los contenidos, olvidándonos del síndrome propedéutico que nos sigue atenazando.

Para conseguir un **alumno activo**, hay que plantearle tareas donde tenga que tomar iniciativa; tareas con poco dirigismo. También hay que pensar en el diseño de las actividades a las que enfrentaremos a los chicos. El criterio básico vuelve a ser el de que se trate de actividades abiertas, que impliquen que el alumno tenga que poner en juego habilidades intelectuales variadas, que tenga que consultar fuentes diversificadas; que tengan una secuenciación coherente – diseñada como ya indicamos por el Departamento de Geografía e Historia en su conjunto- y con un uso reiterado que posibilite la consolidación del procedimiento cartográfico que deseamos afianzar.

Un aspecto básico es ***partir de las dificultades de aprendizaje*** que pueden tener los alumnos, y no presuponer que, si no hacen bien algo, es debido a dejadez o indiferencia. Un diseño de trabajo que tiene en cuenta las dificultades de nuestros alumnos, establece sus actividades, explicaciones, tiempos y materiales de forma que intente evitarlas y sólo con eso se obtienen mejores resultados. La reflexión de la propia práctica y el juicio crítico de otros profesores pueden ayudarnos a mejorar en esta línea.

La ***organización de las actividades E/A*** es a su vez fundamental. El diseño de Unidades Didácticas, o cualquier otra forma de organizar el trabajo cotidiano de clase, debería presentar un repertorio de actividades integradas, con las que los alumnos pudieran trabajar viendo los distintos perfiles con los que se puede presentar la realidad. No se puede plantear el trabajo con mapas como algo aislado. Para que tengan el sentido de una herramienta de análisis espacial, los mapas, y las actividades cartográficas derivadas de ellos, deben compartir espacio en la clase con audiovisuales, observaciones directas, salidas del centro, fotografías del libro, materiales informáticos, plásticos, prensa, etc... formando, con todas ellas, un material integrado de los contenidos. Sólo de esta forma contribuiremos al desarrollo de un pensamiento geográfico útil y eficaz para que los ciudadanos puedan analizar la realidad que les rodea.

La complejidad del proceso y la necesidad de coordinar con otros compañeros obliga a que las actividades cartográficas estén programadas- cualquier tema de geografía debería tener sus actividades cartográficas incluidas. Las ***programaciones*** deben existir, pero no deben constreñir como lo hacen aquellas que se basan en objetivos operativos; han de orientar pero no impedir el desarrollo de habilidades polivalentes y no previstas, han de visualizar los resultados de aprendizaje deseados pero no con un grado de rigidez que reduzca el valor del proceso educativo a una respuesta estandar. En muchas ocasiones es el proceso y no el producto lo que da valor al hecho educativo.

---

Hay que hacer mucho hincapié en los **aspectos comunicativos**. Alguien que no sepa explicar lo que piensa, lo que descubre, no podemos decir que sea alguien que conoce, puesto que pensamiento y lenguaje van estrechamente unidos. De aquí deducimos otro principio metodológico que a modo de propuesta hay que considerar. El dominio del vocabulario geográfico, la capacidad de descripciones ordenadas, el establecimiento de hipótesis explicativas...son aspectos que no deben desdeñarse. En muchas ocasiones los ejercicios que les planteamos a los chicos no ponen en juego la competencia lingüística. Esa capacidad de expresarse en códigos comunicativos diferentes (cartográfico, oral, escrito...) y ser capaces de transmitir e interpretar mensajes en uno u otro es otra de las facetas importantes que ha de presentarse de forma integrada en las actividades cartográficas.

Hay que señalar como aspecto clave en la enseñanza y el aprendizaje lo que representan los **aspectos actitudinales**, desdeñados por formas de trabajo mecanicistas y centradas sólo en los aspectos más disciplinares. Hemos de buscar actividades polivalentes que pongan en juego la mayor cantidad de capacidades posibles. Si los contenidos que abordamos responden a problemáticas actuales, polémicas, sensibles, importantes.... Es ineludible que los aspectos actitudinales afloren en el trabajo geográfico de forma natural. Creemos que forman el contrapunto perfecto al afán culturalista aún imperante poniendo el énfasis en la reflexión sobre la organización socio espacial, uno de los pilares del nuevo enfoque de la geografía.

Por último, nos gustaría señalar que este entramado metodológico que intentamos presentar, tiene amplias posibilidades de *transfer* a otros ámbitos académicos. Estos alumnos que realizaron en tercer curso la experiencia están siguiendo pautas metodológicas parecidas al manejar procedimientos de historia. Así el análisis de mapas históricos, de obras de arte o de comentario de textos... aprovechan el sistema de trabajo seguido con la cartografía en el curso anterior, extrapolando el proceder de análisis sistemático, la relación con otras fuentes de conocimiento, la descripción ordenada y el cuidado en los aspectos expresivos.



*Después de haber realizado el intento de modificar el trabajo que realizo con mis alumnos en el aula, me queda como reflexión final la de que las claves para algunos aspectos fundamentales del trabajo docente, tales como la innovación en el trabajo del aula, su adecuación a las necesidades cambiantes de la época y a la mayor heterogeneidad del alumnado, están en replantear la actitud del docente, encaminándola hacia la investigación, modesta pero entusiasta, de la realidad más próxima. Observar los problemas y aplicar la experiencia y el conocimiento a la búsqueda de pequeñas soluciones que mejoren el rendimiento de nuestros alumnos y su mejor preparación para comprender y desenvolverse en el mundo que les toca vivir.*

*Getafe. marzo de 2008*



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y LEGISLATIVAS

---



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ADOUMIE, V. (2001). *Enseigner la géographie en lycée*. Paris: Hachette.
- ALONSO GUTIÉRREZ, A. M<sup>a</sup>. (2005). La Geografía y sus valores educativos. En *Ensinar Geografia na sociedade do conhecimento* (pp. 33-45). APG/AGE. Lisboa: Autor.
- ÁLVAREZ ORELLANA, M. F. (1999). Proyecto docente de didáctica de la geografía. Documento reprografiado. Fac. de Educación UCM.
- ÁLVAREZ ORELLANA, M. F. (2000). De los contenidos científicos a los problemas didácticos en la enseñanza de la geografía. En GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. y MARRÓN GAITE, M. J. *Geografía, profesorado y sociedad* (pp. 301-338). Murcia: AGE.
- ÁLVAREZ ORELLANA, M. F. (2001). La necesaria simbiosis entre el plano y la observación directa. En TONDA, E. y MULA, A. *Homenaje al profesor J. Rafael de Vera Ferrer* (pp. 66-76). Alicante: Universidad de Alicante.
- ÁLVAREZ ORELLANA, M. F. (2005). “El conocimiento didáctico y el mapa topográfico en la formación inicial del profesorado”. *Didáctica Geográfica*, 7, 49-66.
- ÁLVAREZ ORELLANA, M. F. (2007). *La fotografía en el conocimiento del medio geográfico*. Madrid: CCS.
- ANDRÉ, Y. et al (1990). *Représenter l'espace; l'imaginaire spatial à l'école*. Paris: Anthropos-Reclus.
- ANGULO, J. F. y BLANCO, N (coord) (1994). *Teoría y desarrollo del currículum*. Málaga: Aljibe.
- ARANAZ, F (1998). *Tu amigo el mapa*. Madrid: CNIG.
- ARCHELA, R.S. (2007). “Abordagens da cartografia na segunda metade do século XX”. *Geografia*. 2, 275-294.
- ARRANZ MÁRQUEZ, L (coord) (1997). *El libro de texto. Materiales didácticos*. Actas del 5º congreso. Madrid: UCM.

- 
- BALE, J. (1999). *Didáctica de la Geografía en la Escuela Primaria*. Madrid: Morata/MEC.
- BARCA, A (1997). Los métodos de investigación en psicología de la instrucción. En GENOVARD, C; BELTRÁN, J y RIVAS, F., *Psicología de la instrucción. Nuevas perspectivas* (pp. 87-145). Madrid: Síntesis.
- BARCA, A; PORTO, A y NÚÑEZ, J.C. (1997). El aprendizaje en contextos y situaciones educativas. En VVAA, *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos* (pp. 207-284). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- BARCA, A, PORTO, A y NÚÑEZ, J.C. (1997). Variables de aprendizaje, categoría y tipos de aprendizaje e instrucción en contextos educativos. En VVAA, *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos* (pp. 285-352). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- BARCA, A y SANTORUM, R (1997). Variables internas/cognitivas del aprendizaje en situaciones y contextos educativos: la percepción, la atención y la memoria. En VVAA, *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos* (pp. 353-386). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- BARRENO DE LA HOZ, A. (2005). *La fotografía en la enseñanza y el aprendizaje de la fotografía en la ESO*. Trabajo inédito para la obtención del DEA. Documento reprografiado. Fac. de Educación UCM.
- BARRENO DE LA HOZ, A. (2006). La utilización de la imagen fotográfica en los libros de texto de geografía. En MARRÓN GAITE, M.J. y SÁNCHEZ LÓPEZ, L. (coord). *Cultura geográfica y educación ciudadana* (pp. 273-284). Almagro: AGE/APG/UCLM.
- BATLLORÍ, R (2001). “La investigación de la práctica educativa en didáctica de las Ciencias Sociales”. En VVAA, *La didáctica de las áreas curriculares en el siglo XXI* (pp. 1007-1018). I Congreso de Didácticas Específicas. Granada: GEU.
- BATLLORÍ, R (2003). “La escala de análisis: un tema central en didáctica de la Geografía”, *Iber*, 32, 6-18.
- BELTRÁN, J (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- BELTRÁN, J y BUENO ÁLVAREZ, J.A. (ed) (1995). *Psicología de la educación*. Barcelona: Marcombo.
- BELTRÁN, J (1997). Concepto, desarrollo y tendencias actuales de la psicología de la instrucción. En GENOVARD, C; BELTRÁN, J y RIVAS, F., *Psicología de la instrucción. Nuevas perspectivas* (pp. 19-39). Madrid: Síntesis.

- BENEJAM, P (1987). "Les aportacions de les diverses escoles geogràfiques a la didàctica de la geografia". *Documents d'anàlisi geogràfica*, 11, 83-95.
- BENEJAM, P (1996). "La didáctica de la Geografía en el contexto del pensamiento del siglo XX". *Iber*, 9, 7-14.
- BENEJAM, P (1997). Las finalidades de la Educación Geográfica. En BENEJAM, P y PAGÉS, J (coord), *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria* (pp. 33-51). Barcelona: ICE/Horsori.
- BENEJAM, P (1997). La selección y secuenciación de los contenidos sociales. En BENEJAM, P y PAGÉS, J (coord): *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria* (pp. 71-95). Barcelona: ICE/Horsori.
- BENEJAM, P. (2003). La enseñanza de la geografía en la sociedad actual. En MARRÓN, M.J., MORALEDA, C. y RODRÍGUEZ J.L. (ed), *La enseñanza de la geografía ante las nuevas demandas sociales* (pp.551-562). Toledo: AGE/UCLM/ E.U. de Magisterio de Toledo.
- BOARDMAN, D (1983). *Graphicacy and geography teaching*. London: Croomhelm.
- BOARDMAN, D (1986). *Handbook for geography teachers*. Sheffield: The Geographical Association.
- BRUNER, J. S. (2004). *Desarrollo cognitivo y educación*. Selección de textos de Jesús Palacios. Madrid: Morata.
- BRUNET, R (1987). *La carte, mode d'emploi*. Paris: Fayard/Reclus.
- BRUNET, R et al (1992). Les mots de la géographie. En CLARY, M., *Pour une approche didactique de la géographie* (pp. 50-55). Marseille: CRDP.
- BRUNET, R; FERRAS, R y THERY, H (1993). *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*. Montpellier-Paris : RECLUS.
- BUSQUET, J (2001): El valor de la Geografía en la enseñanza de los valores. En MARRÓN, M.J. (coord). *La formación geográfica de los ciudadanos en el cambio de milenio* (pp. 169-176). Madrid: AGE/UCM.
- CALABUIG, S (2003). "Otra mirada al tema del cambio de escala: los nuevos espacios de comercio, ocio y turismo". *Iber*, 32, 20-28.
- CALAF, R (1996). "La confección de coremas: un procedimiento relacionado con el desarrollo de habilidades cartográficas". *Iber*, 9, 61-74.
- CALAF, R, MENÉNDEZ, R y SUÁREZ, M.A. (1997). "Decisiones sobre el uso de mapas". *Iber*, 13, 19-36.

- 
- CALAF, R, SUÁREZ, M. A. y MENÉNDEZ, R (1997). *Aprender a enseñar Geografía. Escuela Primaria y Secundaria*. Barcelona: Oikos Tau.
- CAPEL, H y URTEAGA, L. (1986). “La enseñanza de la geografía en un currículum de Ciencias Sociales”. *Geocrítica*, 61.
- CAPEL, H y URTEAGA L. (1991). La geografía en el currículum de las Ciencias Sociales. En CARRETERO, M, POZO, I y ASENSIO, M (comp.) *La enseñanza de las ciencias sociales* (pp. 75-102). Madrid: Visor.
- CAPEL, H (1997). La Didáctica de la Ciencias Sociales en la Educación Básica Española. Una tesis doctoral sobre el diseño curricular de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria Obligatoria. Tesis de GUIJARRO FERNÁNDEZ, A. En *Biblio 3w. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 49. Universidad de Barcelona.
- CARRETERO, M; POZO, I y ASENSIO M. (1991). *La enseñanza de las ciencias sociales*. Madrid: Visor
- CASAS, M (1994). “Los Conceptos sociales clave. Una opción ideológica para la selección de contenidos. El concepto de diferenciación. En X Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales *Un currículum de CCSS para el siglo XXI* (pp. 155-161). Logroño: Diada/Univ de La Rioja.
- CHEVALIER, J.P. (1995). “Les écoliers, les cartes et les territoires, diversité et complémentarité des regards disciplinaires”. *Mappemonde*, 4, 1-5.
- CLARY, M et alt (1987). *Cartes et modèles à l'école*. Montpellier: Reclus.
- CLARY, M (1990). La dimension didactique dans la modelisation. En ANDRE et alt *Représenter l'espace; l'imaginaire spatial à l'école* (pp. 60-66). Paris: Anthropos/Reclus.
- CLARY, M et alt (1994). *Pour une approche didactique de la géographie. De la théorie à la pratique*. Marseille: Institut de Géographie/CRDP d'Aix-Marseille.
- CLARY, M (1995). “Els models gràfics en la construcció dels conceptes geogràfics” en *Revista de Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 27, 17-36.
- COLL, C et alt (1997). *El constructivismo en el aula*. Barcelona. Graó.
- COMAS CLOSAS, F. (1997). “Criterios para la programación de contenidos cartográficos”. *Ibe*, 13, 47-53.
- COMES, P (1993). “Los procedimientos en Geografía”. *Aula*, 10, 28-33.
- COMES, P; DE LA CRUZ, E y LOBARIAS, R (1996). La conceptualización del espacio a través del croquis. En MARRON GAITE, M.J. (coord) *El reto de la geografía ante la reforma educativa* (pp. 71-75). Madrid: AGE-UCM.



- COMES, P; LOBARIAS, R y DE LA CRUZ, E (1997). "Los croquis". *Iber*, 13, 55-63.
- D'ANGELO, M. L. (2007). "Los materiales cartográficos: presencias y ausencias en el aula de geografía". *Iber*, 56, 86-104.
- DAUDEL, CH (1990). *Les fondements de la recherche en didactique de la géographie*. Berne: Meter Lang.
- DOLLFUS, O (1975). *El espacio geográfico*. Barcelona: Oikos-Tau.
- DOLLFUS, O. (1978). *El análisis geográfico*. Barcelona: Oikos-Tau.
- DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, C y CUENCA, J. M. (1999). Espacio, territorio y frontera: reconceptualización para un currículo integrado de CCSS de cara al próximo milenio. En X Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales *Un currículo de CCSS para el siglo XXI* (pp. 163-171). Logroño: Diada/Univ de La Rioja.
- DOMÍNGUEZ GARRIDO, C. (coord) (2004). *Didáctica de las Ciencias Sociales para Primaria*. Madrid: Pearson Educación.
- ESTÉBANEZ, J (1982). *Tendencias y problemática actual de la geografía*. Madrid: Cincel.
- ESTÉBANEZ, J. (1992). Bases para un diseño curricular de geografía en enseñanza secundaria. En MONCLÚS, A (coord): *La enseñanza de la historia, la geografía y las ciencias sociales* (pp. 29-42). Madrid: Ed Complutense.
- ESTEVE, J. M. (2004). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- FERRÁNDEZ, A y SARRAMONA, J (1987). *Didáctica y tecnología de la educación*. Madrid: Anaya.
- FLONNEAU, M (1995). *De la découverte du monde à la géographie*. Paris: Nathan.
- GAGNÉ, R. N. (1976). *Les principes fondamentaux de l'apprentissage*. Montreal: Holt Rinehart et Winston.
- GARCÍA ÁLVAREZ, J y MARÍAS MARTÍNEZ, D. (2000). *La Geografía en los libros de texto de Enseñanza Secundaria*. Madrid: AGE.
- GARCÍA RUIZ, A. L. (1993) "Los Principios Científico-Didácticos, como vías de conexión entre los contenidos conceptuales en ciencias sociales, geografía e historia en la ESO" En *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 7.

- 
- GARCÍA RUIZ, A. L. (coord) (1997). *Didáctica de las CCSS, Geografía e Historia en la Educación Secundaria*. Granada: GEU.
- GARCÍA RUIZ, A. L. (1997). "Paradigmas geográficos y principios científico-didácticos". *Iber*, 10. 107-117.
- GARCÍA RUIZ, A. L. (2006). Los principios científico-didácticos: un modelo para la innovación de la enseñanza de la geografía. En MARRÓN, M.J. y SÁNCHEZ LÓPEZ, L. *Cultura geográfica y educación ciudadana*. (pp. 643-664). Murcia: AGE/U. de Murcia.
- GENOVARD, C; BELTRÁN, J y RIVAS, F (1997). *Psicología de la instrucción. Nuevas perspectivas*. Madrid: Síntesis.
- GÓMEZ MENDOZA, J; MUÑOZ JIMÉNEZ, J y ORTEGA CANTERO, N (1994). *El pensamiento geográfico*. Madrid: Alianza.
- GONZÁLEZ GALLEGU, I (2005). "Una propuesta curricular para geografía e historia, con origen en 1970: la estructura cíclica". *Iber*, 46, 36-64.
- HANNOUN, H (1977). *El niño conquista el medio*. Buenos Aires: Kapelusz.
- HARVEY, D (1976). "Geografía y Teoría Revolucionaria". *Geocrítica*, 4.
- HERNANDO SANZ, F.J. (2002). "Algunas consideraciones epistemológicas y metodológicas sobre el trabajo con mapas en la ESO". *Didáctica Geográfica*, 5, 61-88.
- HUGONIE, G (1992). *Practiquer la géographie au college*. Paris: Armand Collin.
- JÉREZ GARCÍA, O (2006). El lenguaje cartográfico como instrumento para la enseñanza de una geografía crítica y para la educación ambiental. En MARRÓN, M.J. y SÁNCHEZ LÓPEZ, L (ed.) *Cultura geográfica y educación ciudadana*. (pp. 779-790). Almagro: UCLM/AGE.
- JOLY, F (1988). *La cartografía*. Barcelona: Oikos-Tau.
- LACOSTE, Y (1977). *La geografía: un arma para la guerra*. Barcelona: Anagrama.
- LACOSTE, Y y GHIRARDI, R (1983). *Geografía general física y humana*. Barcelona: Oikos Tau.
- LICERAS RUIZ, A (1997). *Dificultades en el aprendizaje de la Ciencias Sociales. Una perspectiva psicodidáctica*. Granada: GEU.
- LÓPEZ DOMECH, R (2005). Enseñar a estudiar geografía en la escuela del siglo XXI. En *Ensinar Geografia na sociedade do conhecimento* (pp. 13-19). APG/AGE. Lisboa: Autor.

- MARRÓN GAITE, M. J. (1995). Juegos y técnicas de simulación. En MORENO, A. y MARRÓN, M. J. *Enseñar geografía: de la teoría a la práctica* (pp. 79-105). Madrid: Síntesis.
- MARRÓN GAITE, M. J. (1997). Creación de materiales didácticos para la enseñanza de las Ciencias Sociales y su empleo en el aula. En ARRANZ MÁRQUEZ, L (coord.): *El libro de texto. Materiales didácticos* (pp. 203-220). Actas del 5º congreso. Madrid: UCM.
- MARRÓN GAITE, M. J. (2000). Los juegos de simulación como estrategia para trabajar desde la geografía el desarrollo de valores. En GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. y MARRÓN, M. J. *Geografía, profesorado y sociedad*. (pp. 129-140). Murcia: AGE/Univ. de Murcia.
- MARRÓN GAITE, M. J. (2003). La educación geográfica en el siglo XXI y el papel de la Geografía en el currículum de Primaria de la nueva ley de educación (LOCE). En MARRÓN, M. J.; MORALEDA, C. y RODRÍGUEZ DE GRACIA, H. (ed.) *La enseñanza de la Geografía ante las nuevas demandas sociales*. (pp. 259-276). Toledo. AGE/UCLM/EU de Magisterio de Toledo.
- MÉNDEZ, R (2004). Globalización y organización espacial de la actividad económica. En ROMERO, J. (coord.) *Geografía humana* (pp. 203-253). Barcelona : Ariel.
- MERENNE-SCHOUMAKER, B. (2006). *Didactique de la geographie. Organiser les apprentissages*. Paris : Bordas/HER
- MERINO, S (2005). Enseñar geografía: desde el interjuego de escalas de análisis. En SANDE, E: *Ensinar Geografia na sociedade do conhecimento*. (pp. 285-293). Lisboa: APG/AGE.
- MICHAUX, M. (1999). *Enseigner la géographie avec des documents*. Paris : Bordas.
- MICHAUX, M. (2001). *Geographie*. Paris : Bordas/HER.
- MOLINA IBÁÑEZ, M. (2002). “Geografía y ciudadanía. ¿Para qué la educación geográfica?”. *Didáctica Geográfica* nº 5, 131-149.
- MONEREO, C. (2005). La enseñanza estratégica. Enseñar para la autonomía. En VVAA. *Aprender autónomamente* (pp. 6-9). Barcelona. Graó.
- NADAL, I (1999). *La concepción del espacio próximo y lejano. Justificación de una propuesta alternativa para el estudio del medio en primaria*. Las Palmas de Gran Canaria. Tesis doctoral inédita.
- NADAL, I (2002). “Lo cercano y lo lejano como criterio de ordenación de los contenidos del currículum de ciencias sociales”. *Iber*, 32, 29-40.

- 
- ONRUBIA, J (coord.) (2004): *Criterios psicopedagógicos y recursos para atender a la diversidad en secundaria*. Barcelona. Graó.
- ORTEGA VALCÁRCEL, J (2000). *Los horizontes de la geografía*. Barcelona: Ariel.
- PAGÉS, J. (1997). Líneas de investigación en didáctica de las ciencias sociales. En BENEJAM, P. y PAGÉS, J. (coord.) *Enseñar y aprender ciencias sociales, geografía e historia*. (pp. 209-226). Barcelona: ICE/Horsori.
- PARRA ORTIZ, J. M. (1997). El libro de texto, recurso didáctico para el aprendizaje del conocimiento social. En ARRANZ MÁRQUEZ, L (coord) *El libro de texto. Materiales didácticos* (pp. 231-251). Actas del 5º congreso. Madrid: UCM.
- PERRENOUD, P (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- PETERS, A. (1992). *La nueva cartografía*. Barcelona: Vicens Vives.
- PINCHEMEL, Ph (1982). Fines y valores de la educación geográfica”. En GRAVES, N *Nuevo método para la enseñanza de la geografía*. (pp. 7-21). Barcelona: Teide.
- PINCHEMEL, Ph. (1994). Les merveilleuses propriétés de la carte. En CLARY, M et alt *Pour une approche didactique de la géographie*. Marseille : CDRP.
- PIÑEIRO, M. R. y MELÓN, M. C. (1997). “El papel del atlas en la enseñanza”. *Iber*, 13, 37-45.
- PIÑEIRO, M. R. y MELÓN, M. C. (2002). “La problemática del razonamiento espacial a través del mapa”. *Didáctica geográfica*, 5, 103-117.
- PIÑEIRO, M. R. (2003). Innovación en didáctica de la geografía. En MARRÓN, M. J.; MORALEDA, C. y RODRÍGUEZ DE GRACIA, H. (ed.) *La enseñanza de la Geografía ante las nuevas demandas sociales* (pp. 343-358). Toledo. AGE/UCLM/EU de Magisterio de Toledo.
- PLANS, P et alt. (1984). *Introducción a la geografía general*. Pamplona: EUNSA
- POZO, I (1990). Estrategias de aprendizaje. En MARCHESI, A (comp.): *Desarrollo psicológico y educación*. (pp. 199-221). Madrid: Alianza.
- POZO, I (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza.
- PRATS, J y SANTACANA, J. (1998). Enseñar Historia y Geografía. Principios básicos. En *Enciclopedia General de la Educación*. Barcelona. Océano Grupo Editorial. [www.ub.es/histodidáctica/articulos/OCEANO.htm](http://www.ub.es/histodidáctica/articulos/OCEANO.htm)
- PRIETO, M.D. (1997). Hacia una escuela centrada en el pensamiento. En GENOVARD, C; BELTRÁN, J y RIVAS, F (editores) *Psicología de la instrucción. Nuevas perspectivas*. Madrid. Síntesis.

- ROCHA SANTOS, C y MAGRO, H (2006). Mapping for all. Another mapping is posible. En MARRÓN GAITE, M. J. y SÁNCHEZ LÓPEZ, L. (coord.) *Cultura geográfica y educación ciudadana*. (pp. 513-518). Almagro: AGE/APG/UCLM.
- RODRÍGUEZ LESTEGAS, F (2000). *La actividad humana y el espacio geográfico*. MADRID: Síntesis.
- RODRÍGUEZ LESTEGAS, F (2003). “Los documentos cartográficos como ejercicios tipo para el control del conocimiento escolar”. *Boletín AGE*, 35, 263-271.
- RODRIGO OLIVEIRA, A (2005). “Modelos de enseñanza y aprendizaje con el uso de mapas en los libros de texto de España y Brasil”. *Didáctica Geográfica*, 7, 473-486.
- RODRIGO OLIVEIRA, A (2006). “El lenguaje cartográfico y la enseñanza del clima: un análisis de los mapas en los libros de texto de España y Brasil”. *Didáctica Geográfica*, 8, 51-68.
- ROMÁN PÉREZ, M y DíEZ LÓPEZ, E (1994). *Currículum y enseñanza. Una didáctica centrada en procesos*. Madrid: EOS.
- ROMÁN PÉREZ, M y DíEZ LÓPEZ, E (2001). *Diseños Curriculares de aula*. Buenos Aires: Ed. Novedades Educativas.
- ROMÁN PÉREZ, M (2002). *Sociedad del conocimiento, reformas educativas y refundación de la escuela*. Magíster en Currículum, Evaluación e Innovación Educativa. UCM
- ROMÁN PÉREZ, M y DíEZ LÓPEZ, E (2005). *Diseños curriculares de aula*. Madrid: EOS.
- ROMERO, J (2004). *Geografía humana*. Barcelona: Ariel.
- SÁNCHEZ OGALLAR, A (2006). Dificultades y estrategias en el aula de geografía. En MARRÓN GAITE, M.J. y SÁNCHEZ LÓPEZ, L. *Cultura geográfica y educación ciudadana*. (pp. 519-546). Almagro: AGE/APG/UCLM.
- SÁNCHEZ DELGADO, P (coord.) (2004). *El proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: ICE/UCM.
- SÁNCHEZ DELGADO, P (coord.) (2005). *Enseñar y aprender. Salamanca: Témpora*.
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, J (1997). El nuevo libro de texto de geografía y la difusión de las innovaciones didácticas. En ARRANZ MÁRQUEZ, L (coord.): *El libro de texto. Materiales didácticos* (pp. 297-302). Actas del 5º congreso. Madrid: UCM.

- 
- SANCHO COMÍNS, J (2000). El uso didáctico del mapa. En GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. Y MARRÓN, M. J. *Geografía, profesorado y sociedad* (pp. 499-507). Murcia: AGE.
- SANDOYA, M. A. (2000). Planificando una ciudad. La simulación como recurso. En GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. Y MARRÓN, M. J. *Geografía, profesorado y sociedad* (pp. 141-150). Murcia: AGE.
- SANDOYA, M. A. (2005). El trabajo con la escala local en secundaria: una forma de entender el espacio. En VVAA. *Ensinar geografia na sociedade do conhecimento* (pp. 303-310). II Congreso Iberico de Didactica da Geografia. Lisboa: APG/AGE.
- SANDOYA, M. A. (2006). Los libros de geografía en la ESO: criterios para su selección. En MARRÓN, M. J. y SÁNCHEZ LÓPEZ, L. (edt.): *Cultura geográfica y educación ciudadana* (pp.779-790). Almagro: AGE, APG y UCLM.
- SANDOYA, M. A. (2007). El método de proyectos aplicado en una investigación en aulas de secundaria: las migraciones españolas. En MARRON, M. J.; SALOM, J y SOUTO, X. M. *Las competencias geográficas para la educación ciudadana* (pp. 427-439). Valencia: AGE-U. València.
- SANTOS PRECIADO, J. M. (1999). “Las nuevas corrientes geográficas y didácticas y su repercusión en el proceso de enseñanza aprendizaje de la geografía”. *Espacio, tiempo y forma*, 12, 99-121.
- SANZ PASTOR, R (1997). Propuestas para el análisis de libros de texto del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la ESO. En ARRANZ MÁRQUEZ, L (coord). *El libro de texto. Materiales didácticos* (pp. 303-312). Actas del 5º congreso. Madrid: UCM.
- SCHAEFER, F. K. (1977). *Excepcionalismo en Geografía*. Barcelona: U. B.
- SEOANE REY, J (1995). Perspectivas sociales y políticas de la educación en el final de siglo. En GENOVARD, C; BELTRÁN, J y RIVAS, F. *Psicología de la instrucción. Nuevas perspectivas* (pp. 41-86). Madrid: Síntesis.
- SOLOVIOVA, Y (2000): Obras cartográficas del libro de texto en el proceso de la enseñanza de la Geografía. En GONZÁLEZ ORTIZ, J. L. Y MARRÓN, M. J. *Geografía, profesorado y sociedad* (pp. 131-140). Murcia: AGE.
- SOUTO, X. M. (1990). “Proyectos curriculares y didáctica de Geografía”. *Geocrítica*, 85.
- SOUTO, X. M. y RAMÍREZ, S (1996). “Enseñar Geografía o educar geográficamente a las personas”. *Iber*, 9, 15-26.
- SOUTO, X. M. (1999). *Didáctica de la Geografía*. Barcelona: Del Serbal.

- SOUTO, X. M. y CLAUDINO, S (2001). Obstáculos en la innovación de la didáctica de la Geografía. En MARRÓN, M. J. (editora). *La formación geográfica de los ciudadanos en el cambio de milenio*. Madrid: AGE/APGP/UCM
- SOUTO, X. M. (2003). Las reformas escolares y la Geografía en el umbral del siglo XXI. En MARRÓN, M.J.; MORALEDA, C Y RODRÍGUEZ, (ed.) *La enseñanza de la Geografía ante las nuevas demandas sociales* (pp. 277-298). Toledo: AGE/UCLM/EU de Magisterio de Toledo.
- SOUTO, X. M. (2004). La geografía escolar en el periodo 1990-2003. En *La geografía española ante los retos de la sociedad actual* (pp. 61-82). UGI. Madrid: Comité español de la UGI.
- STENHOUSE, L (1998). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- TEDESCO, J.C. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. México: F.C.E.
- THEMINES, J. F. (1998). "À qui sert la cartographie?" *Revue des Instituts de Recherche pour l'Enseignement de l'Histoire-Geographie (IREHG)*, 5, 106-109.
- TORRICELLI, G.P. (1990). Le rôle de la carte en géographie: hypothèses et exemples En ANDRE et al *Représenter l'espace; l'imaginaire spatial à l'école*. Paris: Anthropos/Reclus.
- TRAVÉ GONZÁLEZ, G (1998). *La investigación en didáctica de las Ciencias Sociales: perspectivas y aportaciones desde la enseñanza y el aprendizaje de las nociones económicas*. Huelva: Universidad de Huelva.
- TREPAT, C (1997). "Cartografía y categorización del espacio. Una propuesta de secuenciación procedimental.". *Iber*, 13, 7-18.
- TRIBÓ, G. (1999). "Los conceptos clave en las propuestas curriculares". *Iber*, 21, 73-86.
- UGI. (1992). *Declaración internacional sobre Educación Geográfica*. Madrid: Santillana
- UNWIN, T (1992). *El lugar de la Geografía*. Madrid: Cátedra.
- VARNIER, M (1994). "Quelles cartes pour les maîtres de demain?". *Revue de Géographie de Lyon*, 69, 261-266.
- VVAA (1997). *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces
- VVAA (2005). *Aprender autónomamente*. Barcelona: Graó

ZABALA, A. (2003). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona. Graó.

ZAMORA SORIA, F (2007). Nuevas leyes educativas, viejos contenidos y la necesidad de las llamadas nuevas culturas y las nuevas éticas. En MARRÓN, M. J., SALOM, J. y SOUTO, X. M. *Las competencias geográficas para la educación ciudadana*. (pp. 305-322). Valencia: Univ. de Valencia/ AGE.

ZÁRATE, A (1996). Del saber al saber hacer. La importancia de los procedimientos en la enseñanza de la Geografía. En MARRON GAITE, M. J. (coord.) *El reto de la geografía ante la reforma educativa* (pp. 33-61). Madrid. AGE-UCM.

## REFERENCIAS LEGISLATIVAS

AAVV: “*Educación General Básica. Nueva orientación pedagógica*” en Vida Escolar, 124-126, diciembre-enero 1970-1971. Dirección General de Enseñanza Primaria. Centro de Documentación y ordenación didáctica

Orientaciones para 2ª etapa de EGB. (1971). Madrid. Magisterio Español.

Orientaciones para 2ª etapa de EGB. (1974). Madrid. Escuela Española.

Programas renovados de la EGB (1980). *Vida Escolar* nº 209. Madrid

Programas renovados de la E.G.B. Ciclo Medio. (1982). Madrid. Escuela Española

Diseño Curricular Base de Educación Secundaria Obligatoria. (1989). Madrid. MEC

**L.O. 1/1990 de 30 de octubre.** LOGSE.

Área de Conocimiento del Medio. Primaria. (1992) Madrid. MEC

**R.D. 1344/1991 de 6 de septiembre.** Currículum de Primaria

**R.D. 1345/1991 de 6 de septiembre.** Currículum de Secundaria



**R.D. 1390/1995 de 4 de agosto.** Modifica y amplía el currículum de Secundaria (1345/1991)

**R.D. 3473/2000 de 29 de diciembre.** Enseñanzas mínimas de la ESO

**D. 47/2002 de 21 de marzo.** BOCM 2 de abril. Currículum de Bachillerato para la Comunidad de Madrid

**R.D. 831/2003 de 27 de junio.** Ordenación de la enseñanzas comunes de la ESO

**LO 10/2002 de 23 de diciembre.** BOE 24 de diciembre de 2002. LOCE

**D. 74/2002 BOCM 12 febrero 2002.** Currículum de CCSS, Geografía e Historia en la Comunidad de Madrid.

**D. 74/2004 DE 22 de abril. BOCM. 26 abril 2004.** Currículum de Geografía e Historia en Secundaria. Comunidad de Madrid.

**D. 74/2004 de 22 de abril. BOCM 26 abril 2004.** Currículum de Primaria (LOCE) Comunidad de Madrid.

**R.D. 827/2003 de 27 de junio. BOE 28 de junio.** Calendario de aplicación de la LOCE

**R.D. 831/2003 de 27 de junio. BOE 3 de julio.** Ordenación de las enseñanzas comunes de la ESO (contenidos de área)

**L.O. 2/2006 de 3 de mayo. BOE 4 de mayo.** Ley Orgánica de Educación (LOE)

**R.D. 1513/2006 de 10 de mayo. BOE 8 de diciembre.** Enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

**R.D. 1631/2006 de 29 de diciembre. BOE 5 de enero 2007.** Enseñanzas mínimas de la ESO.

**D. 22/2007 de 10 de mayo. BOCM 29 de mayo.** Currículum de Enseñanza Primaria para la Comunidad de Madrid.

**D. 23/2007 de 10 de mayo. BOCM 29 de mayo.** Currículum de Enseñanza Secundaria Obligatoria.

## RELACIÓN DE CUADROS

- Cuadro 1.** La didáctica de la Geografía como encrucijada.
- Cuadro 2.** Conceptos fundamentales de la geografía.
- Cuadro 3.** Aportaciones didácticas de las corrientes geográficas.
- Cuadro 4.** Características de las sociedades industrial y postindustrial.
- Cuadro 5.** Algunas características de los modelos de pensamiento de finales del S. XX.
- Cuadro 6.** Modelos educativos industrial y postindustrial.
- Cuadro 7.** Interrelación objetivos-conceptos geográficos y didácticos.
- Cuadro 8.** Valores en la educación geográfica.
- Cuadro 9.** Aspectos cartográficos en los N.B.R. del Ciclo Medio de E .G.B.
- Cuadro 10.** Contenidos cartográficos en Primaria (LOGSE).
- Cuadro 11.** Contenidos cartográficos en Secundaria (LOGSE).
- Cuadro 12.** Contenidos cartográficos en Primaria (LOCE) Comunidad de Madrid.
- Cuadro 13.** Contenidos cartográficos en Primaria (LOE).
- Cuadro 14.** Modelos curriculares en la enseñanza/aprendizaje cartográficos.
- Cuadro 15.** Tareas del profesor y del alumno en las distintas fases de un modelo cognitivo de enseñanza/aprendizaje.
- Cuadro 16.** Esquema jerárquico de capacidades, destrezas y habilidades.
- Cuadro 17.** Habilidades espaciales en 1er. Ciclo de E.S.O.
- Cuadro 18.** Destrezas cartográficas a diferentes edades.
- Cuadro 19.** Procedimientos cartográficos de 1er. Ciclo de E.S.O.
- Cuadro 20.** Modelo de programación de habilidades cartográficas.
- Cuadro 21.** Aprendizaje cartográfico: niveles de lectura de mapas.
- Cuadro 22.** Realización de mapas.
- Cuadro 23.** Escalas de los conjuntos espaciales, según Brunet.
- Cuadro 24.** Modelo de planificación multiescalar en 3º de E.S.O.
- Cuadro 25.** Fases de la investigación.
- Cuadro 26.** Alumnos del IES Humanejos según su modalidad de estudios.
- Cuadro 27.** Perfil del alumnado en 3º de la ESO.
- Cuadro 28.** Resultados académicos en Junio 2007.
- Cuadro 29.** Calificaciones Geografía 3º de la ESO.
- Cuadro 30.** Porcentaje de alumnos que aprueban geografía. Datos comparativos de centros públicos.
- Cuadro 31.** Plantillas de recogida de datos de libros de texto.
- Cuadro 32.** Destrezas y habilidades contempladas en las pruebas previas.
- Cuadro 33.** Resultados A.1. Localización de la información.
- Cuadro 34.** Resultados A.2. Percepción de la información.
- Cuadro 35.** Resultados B.1.A. Interpretación de la información.
- Cuadro 36.** Resultados B.1.B. Explicación causal.

- 
- Cuadro 37.** Resultados B.2.A. Análisis de distribuciones en 2º de E.S.O.
- Cuadro 38.** Resultados B.2.B. Elementos causales explicativos. 2º E.S.O.
- Cuadro 39.** Resultados B.2.A. Análisis de distribuciones en 3º de E.S.O.
- Cuadro 40.** Resultados B.2.B. Causas de la distribución de la población en África. 3º ESO
- Cuadro 41.** Resultados A.1. Localización de la información.
- Cuadro 42.** Resultados A.2. Percepción de la información.
- Cuadro 43.** Resultados B.1.A. Interpretación de la información por sexos.
- Cuadro 44.** Resultados B.1.B. Formulación de hipótesis por sexos.
- Cuadro 45.** Resultados B.2.A. Análisis de distribuciones por sexos.
- Cuadro 46.** Resultados B.2.B. Relaciones de informaciones cartográficas.
- Cuadro 47.** Objetivos a alcanzar tras la experimentación.
- Cuadro 48.** Capacidades espaciales específicas.
- Cuadro 49.** Destrezas y dificultades que aparecen en el procesamiento de la información cartográfica.
- Cuadro 50.** Claves metodológicas.
- Cuadro 51.** Modelo de ficha de programación de actividades.
- Cuadro 52.** Bloques de trabajo sobre bases cartográficas. Fase I.
- Cuadro 53.** Ficha de programación sobre el Mapa Topográfico. Fase I. Ejercicio de síntesis.
- Cuadro 54.** Ficha de programación sobre monografía de un país. Fase I.
- Cuadro 55.** Contenidos de las actividades prácticas. Fase II.
- Cuadro 56.** Destrezas implicadas en las actividades prácticas. Fase II.
- Cuadro 57.** Niveles escolares trabajados en las fichas.
- Cuadro 58.** Resultados A.1. Localizar con ayuda del Atlas.
- Cuadro 59.** Resultados A.2. Obtención de información de mapas.
- Cuadro 60.** Resultados B.1.A. Descripción de la escolaridad en el mundo.
- Cuadro 61.** Resultados B.1.B. Explicación de consecuencias.
- Cuadro 62.** Resultados B.2.A. Descripción de distribuciones.
- Cuadro 63.** Resultados B.2.B. Causas de las distribuciones.

## RELACIÓN DE ESQUEMAS

---

- Esquema 1.** Consecuencias de la reflexión epistemológica.
- Esquema 2.** Modelo didáctico para el desarrollo de capacidades geográficas.
- Esquema 3.** El aprendizaje cartográfico.
- Esquema 4.** Modelo activo de aprendizaje cartográfico.

## RELACIÓN DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** Número de mapas en los diferentes diseños curriculares.
- Gráfico 2.** Porcentaje de mapas temáticos.
- Gráfico 3.** Tipología de mapas.
- Gráfico 4.** Funciones de los mapas (promedio).
- Gráfico 5.** Funciones desempeñadas por los mapas.
- Gráfico 6.** Tipos de actividades cartográficas.
- Gráfico 7.** Porcentaje de actividades de localización.
- Gráfico 8.** Porcentaje de actividades de análisis y descripción.
- Gráfico 9.** Porcentaje de actividades de relación con otras fuentes.
- Gráfico 10.** Porcentaje de actividades de explicación.
- Gráfico 11.** Resultados A.1. Alumnos que no terminan la tarea.
- Gráfico 12.** Resultados A.1. Porcentaje de aciertos y errores en 2º ESO.
- Gráfico 13.** Resultados A.1. Porcentaje de aciertos y errores en 3º ESO.
- Gráfico 14.** Resultados A.2. Alumnos que no terminan la tarea.
- Gráfico 15.** Resultados A.2. Porcentaje de aciertos y errores en 2º y 3º de ESO.
- Gráfico 16.** Resultados B.1.A. Interpretación de la información en 2º y 3º de ESO.
- Gráfico 17.** Resultados B.1.B. Explicación de consecuencias.
- Gráfico 18.** Análisis de distribuciones en 2º de ESO.
- Gráfico 19.** Resultados B.2.A. Número de elementos empleados en el análisis. 2º ESO.
- Gráfico 20.** B.2.B. Causas de la distribución. 2º ESO.
- Gráfico 21.** Número de elementos usados para el análisis. 2º ESO.
- Gráfico 22.** B.2.A. Elementos de análisis de distribuciones. 3º ESO.
- Gráfico 23.** B.2.A. Número de elementos utilizados en el análisis. 3º ESO.
- Gráfico 24.** B.2.B. Causas de la distribución de la población en África. 3º ESO.
- Gráfico 25.** B.2.B. Número de elementos utilizados para la explicación causal. 3º ESO.
- Gráfico 26.** A.1. Alumnos que no finalizan la tarea por sexos. 2º y 3º ESO.
- Gráfico 27.** A.1. Porcentaje de aciertos y errores por sexos. 2º y 3º ESO.
- Gráfico 28.** A.2. No terminan la tarea.
- Gráfico 29.** A.2. Nivel de aciertos y errores por sexos.
- Gráfico 30.** B.1.B. Explicación de causa-consecuencia por sexos en 3º ESO
- Gráfico 31.** Resultados comparativos A.1. y A.2.
- Gráfico 32.** Resultados comparativos sobre explicación de consecuencias.
- Gráfico 33.** Porcentaje de alumnos que finalizan la cuestión A.1.
- Gráfico 34.** Porcentaje de respuestas correctas en la cuestión A.1.
- Gráfico 35.** Porcentaje de alumnos que finalizan la cuestión A.2.
- Gráfico 36.** Porcentaje de respuestas correctas en la cuestión A.2.
- Gráfico 37.** Porcentaje de alumnos que relacionan elementos de la leyenda y el mapa.

**Gráfico 38.** Explicación de consecuencias. B.1.B.

**Gráfico 39.** Elementos empleados para describir distribuciones B.2.A.

**Gráfico 40.** Alumnos que mencionan más de una causa. B.2.B.

**Gráfico 41.** Alumnos del IES Humanejos que mencionan más de 3 causas.

## RELACIÓN DE MAPAS

---

**Mapa 1.** Corema sobre el desarrollo de las ciudades en los países desarrollados.

**Mapa 2.** Hábitat disperso y hábitat concentrado.

**Mapa 3.** Mapa descriptivo de Centroamérica.

**Mapa 4.** Mapa analítico. "Tasa de analfabetismo en el mundo".

**Mapa 5.** Mapa de síntesis de EEUU.

**Mapa 6.** Ejemplo de mapa con mala legibilidad.

**Mapa 7.** Mapas esquemáticos.

**Mapa 8.** Mapa con dificultades de percepción figura-fondo.

**Mapa 9.** Mapa con exceso de datos.

**Mapa 10.** La industria del turismo en el mundo.

**Mapa 11.** Ejemplo de proyección cenital o acimutal.

**Mapa 12.** Dificultades provocadas por la ausencia de escala: se desvirtúa la realidad espacial.

**Mapa 13.** Mapa base para la cuestión B.1.

**Mapa 14.** Mapas base para la cuestión B.2. 2º ESO.

**Mapa 15.** Mapas base para la cuestión B.2. 3º ESO.

---

## ANEXOS

---



## RELACIÓN DE ANEXOS

- I- Resultados globales de análisis de libros de texto.
- II- Informes individuales de libros de texto.
- III- Modelo de pruebas para 2º y 3º de ESO.
- IV- Resultados de los test previo.
- V- Resultados por curso y sexo.
- VI- Selección de trabajos de los alumnos.
- VII- Resultados de las pruebas finales 3º ESO. IES Humanejos.





## **ANEXO I**

### **RESULTADOS GLOBALES DE ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO.**

*Se incluyen los resultados del análisis efectuado sobre los libros de los diez diseños curriculares de las editoriales. Los datos recogen información sobre el número de mapas y tipo de los mismos, función que desempeñan en el contexto de cada unidad didáctica y tipos de actividades planteadas a partir de la cartografía.*

## RESULTADOS GLOBALES DE ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO

	ANAYA	SANTILL.	VICENS	S.M. MILENIO	S.M. ZENIT	OXFORD	EDITEX	MC GRAW	EDEBÉ	ECIR
Nº páginas	301	296	346	319	271	335	255	207	264	383
Nº TOTAL DE MAPAS	119	121	140	199	122	124	72	60	68	157
Mapas temáticos (%)	81	80	50,7	70	84	59	61,1	72,7	58,8	81,5
Mapas Ilustración	68 57%	21 17,36%	71 50,7%	90 45,2%	58 56,3%	99 79,9%	48 66,7%	33 76,7%	34 52,3%	85 55,5%
Mapas actividades	51 43%	100 82,64%	69 49,3%	109 54,8%	45 43,7%	24 20,1%	24 33,3%	10 23,3	31 47,4	67 44,5
Nº DE ACTIVIDADES CON MAPAS	66	109	83	123	66	30	24	15	38	67

## TIPO ACTIVIDADES

a) Localización	59,1%	43,1 %	71,1 %	66,7%	72,7%	60	66,7%	60%	60,5%	51,7%
b) Análisis/descripc	10,6 %	18,4 %	10,8 %	4,9%	4,5%	20	8,3%	6,7	23,7	18,7
c)Relación fuentes	15,1 %	15,6 %	4,8 %	4%	7,6%	---	8,3%	26,6	10,5	12,2
d) Explic/Hipótesis	15,1 %	22,9 %	13,2 %	24,4%	15,1%	20	16,7%	6,7	5,8	19,6
e) Activ con mapas	16	3	3	3	2	3	3	3	3	24

TIPOS DE MAPAS

Coropletas	43,6 %	29,7 %	32,4 %	22,7%	31,9%	34,2	25%	23%	17,5	23,3
Isolíneas	4,26 %	4 %	6,8 %	3,45%	-	2,5	2,2%	5,1	-	-
Flujos	10 %	7 %	13,5 %	10,3%	4,4%	7,6	4,5%	10,3	12,5	9
Evolución	3,2 %	2 %	2,7 %	0,7%	2,2%	1,2	6,8%	--	2,5	0,8
Relieves estadísticos	1 %	1 %	---	---	---	1,2	---	--	--	--
Corocromáticos	24,5 %	32 %	25,7 %	27,6%	28,6%	20,2	27,3%	23%	25	21,8
Cartodiagrama	1 %	7 %	4 %	3,45%	---	1,2	---	--	2,5	3,5
Cartograma	4,2 %	3 %	4 %	3,45%	---	8,9	---	--	5	9,5
Pictóricos	7,4 %	8 %	5,4 %	22,7%	26,4%	10,1	6,8%	5,1	15	17,7
Distribución	--	5 %	4 %	4%	6%	12,7	25%	23	17,5	13,7
Anamorfosis	--	2 %	1,3 %			---	2,2%	--	--	1,5

RESULTADOS GLOBALES DE ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO



## **ANEXO II**

### **INFORMES INDIVIDUALES DE LIBROS DE TEXTO**

*Relación de los libros consultados y datos individualizados de cada uno de ellos en las distintas categorías estudiadas.*



**GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º**

Burgos, M; Fernández, V; Osuna, R y Jiménez, J

**Ed. ANAYA**

Nº de páginas: 301		
Nº de mapas: 119	Temáticos: 97 (81%)	
	No temáticos: 22	Físicos: 11
		Políticos: 3
		Topográficos: 2
		Planos/croquis: 6

Mapas ilustrativos: (68) <b>57%</b>	
Mapas con actividades: (51) <b>43%</b>	a) Localización (39 activ) 47,56 %
	b) Análisis/descripción (7) 8,54 %
	c) Relación otras fuentes (10) 12,2 %
	d) Explicación/hipótesis (10) 12,2 %
Realizar un mapa (16 )	

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas (41)	43,6 %
Isolíneas (4)	4,26 %
Flujos (9)	10 %
Evolución (3)	3,2 %
Relieves estadísticos (1)	1 %
Corocromáticos (23)	24,5 %
Cartodiagramas (1)	1 %
Cartogramas (4)	4,2 %
Pictóricos (7)	7,45 %
Distribución	
Anamorfosis	



## GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º

Ed. Santillana

Nº de páginas: 296		
Nº de mapas: 121	Temáticos: 97 (80%)	
	No temáticos: 25	Físicos: 2
		Políticos: 7
		Topográficos: 7
		Planos/croquis: 9

Mapas ilustrativos: (21) <b>17,36 %</b>	
Mapas con actividades:(100) <b>82,64 %</b>	a) Localización 42 %
	b) Análisis/descripción 17,9 %
	c) Relación otras fuentes 15,2 %
	d) Explicación/hipótesis 22,3 %
Realizar un mapa (3)	

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas (30)	30 %
Isolíneas (4)	4 %
Flujos (7)	7%
Evolución (2)	2%
Relieves estadísticos (1)	1%
Corocromáticos (33)	33 %
Cartodiagramas (7)	7%
Cartogramas (3)	3%
Pictóricos (8)	8%
Distribución (4)	4%
Anamorfosis (2)	2%

## GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º

Ed. Vicens Vives

Nº de páginas: 346 (52 de apéndice cartográfico)		
Nº de mapas: 140	Temáticos: 71 <b>50,7%</b> (28 si descontamos el Atlas final)	
	No temáticos: 69 <b>49,3%</b> 44 en el apéndice	Físicos: 30
		Políticos: 28
		Topográficos: 0
		Planos/croquis: 8

Mapas ilustrativos: 28+44 <b>51,43%</b>	
Mapas con actividades: (68) <b>48,57 %</b>	a) Localización (59) <b>68,6 %</b>
	b) Análisis/descripción (9) <b>10,5 %</b>
	c) Relación otras fuentes (4) <b>4,6 %</b>
	d) Explicación/hipótesis (11) <b>12,8 %</b>
Realizar un mapa (3) <b>3,5 %</b>	

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	32,4%
Isolíneas	6,8%
Flujos	13,5%
Evolución	2,7%
Relieves estadísticos	----
Corocromáticos	25,7%
Cartodiagramas	4%
Cartogramas	4%
Pictóricos	5,4%
Distribución	4%
Anamorfosis	1,3%

## GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º

Ed. S.M. Milenio

Nº de páginas: 319		
Nº de mapas: 199	Temáticos: 139 (69,9%)	
	No temáticos:	Físicos: 23
		Políticos: 19
		Topográficos: 4
		Planos/croquis: 14

Mapas ilustrativos:(90) <b>45,2%</b>	
Mapas con actividades: (109) <b>54,8%</b>	a) Localización 82 (66,7%)
	b) Análisis/descripción 6 (4,9 %)
	c) Relación otras fuentes 5 (4 %)
	d) Explicación/hipótesis 30 (24,4%)
Realizar un mapa	3 actividades

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	22,7
Isolíneas	3,45
Flujos	10,3
Evolución	0,7
Relieves estadísticos	---
Corocromáticos	27,6
Cartodiagramas	3,45
Cartogramas	3,45
Pictóricos	22,7
Distribución	4
Anamorfosis	1,4

## GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º

Ed. S.M. Zenit

Nº de páginas: 271		
Nº de mapas: 122	Temáticos: 103 (84,4%)	
	No temáticos: 19 (15,6%)	Físicos: 2
		Políticos: 7
		Topográficos: ---
		Planos/croquis: 10

Mapas ilustrativos: (58) <b>56,3%</b>	
Mapas con actividades: (45) <b>43,7%</b>	a) Localización 48 (72,7%)
	b) Análisis/descripción 3 (4,5%)
	c) Relación otras fuentes 5 (7,6%)
	d) Explicación/hipótesis 10 (15,1%)
Realizar un mapa	2 actividades

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	31,9
Isolíneas	---
Flujos	4,4
Evolución	2,2
Relieves estadísticos	---
Corocromáticos	28,6
Cartodiagramas	---
Cartogramas	---
Pictóricos	26,4
Distribución	6,6
Anamorfosis	---

GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º

Ed. Editex.

Nº de páginas: 255		
Nº de mapas: 72	Temáticos: 44 (61,1%)	
	No temáticos: 28 (38,9%)	Físicos: 5
		Políticos: 8
		Topográficos: 2
		Planos/croquis: 10 /Otros 3

Mapas ilustrativos: (48) <b>66,7%</b>	
Mapas con actividades: (24) <b>33,3%</b>	a) Localización 16 (66,7%)
	b) Análisis/descripción 2 (8,3%)
	c) Relación otras fuentes 2 (8,3%)
	d) Explicación/hipótesis 4 (16,7%)
Realizar un mapa	3 actividades

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	25
Isolíneas	2,2
Flujos	4,5
Evolución	6,8
Relieves estadísticos	---
Corocromáticos	27,3
Cartodiagramas	---
Cartogramas	---
Pictóricos	6,8
Distribución	25
Anamorfosis	---
Otros	2,2

GEOGRAFÍA. Ciencias Sociales. 3º

Ed. Oxford

Nº de páginas: 335		
Nº de mapas: 122	Temáticos: 73 (58,9%)	
	No temáticos: 51 (41,1%)	Físicos: 10
		Políticos: 27
		Topográficos: 1
		Planos/croquis: 12 (otros 1)

Mapas ilustrativos: (99) <b>79,9%</b>	
Mapas con actividades: (24) <b>20,1%</b>	a) Localización 18 (60%)
	b) Análisis/descripción 6 (20%)
	c) Relación otras fuentes ---
	d) Explicación/hipótesis 6 (20%)
Realizar un mapa 3	

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	25
Isolíneas	2,2
Flujos	7,6
Evolución	1,2
Relieves estadísticos	1,2
Corocromáticos	20,2
Cartodiagramas	1,2
Cartogramas	8,9
Pictóricos	10,1
Distribución	12,7
Anamorfosis	---

## Geografía 3º

**Mc Graw**

Nº de páginas: 207		
Nº de mapas: 60 (19 en Atlas)	Temáticos: 43 (71,7%)	
	No temáticos: 17 (28,3%)	Físicos: 8
		Políticos: 8
		Topográficos: Planos/croquis: 1

Mapas ilustrativos: (33) <b>76,7%</b>	
Mapas con actividades: (10) <b>23,3 %</b>	a) Localización 9 (60%)
	b) Análisis/descripción 1 (6,7%)
	c) Relación otras fuentes 4 (26,7 %)
	d) Explicación/hipótesis 1 (6,7%)
Realizar un mapa 3	

Tipo de representación temática	% aparición	
Coropletas	9	23%
Isolíneas	2	5,1%
Flujos	4	10,3%
Evolución	--	
Relieves estadísticos	--	
Corocromáticos	9	23%
Cartodiagramas	--	
Cartogramas	--	
Pictóricos	2	5,1%
Distribución	9	23%
Anamorfosis	--	
Otros	4	10,3%

## Geografía 3º

**EDEBÉ**

Nº de páginas: 264		
Nº de mapas: 68	Temáticos: 40 58,8%	
	No temáticos: 28 41,2 %	Físicos: 9
		Políticos: 12
		Topográficos: --
		Planos/croquis: 7

Mapas ilustrativos: 34 <b>52,3%</b>	
Mapas con actividades: 31 <b>47,7 %</b>	a) Localización 23 60,5%
	b) Análisis/descripción 9 23,7%
	c) Relación otras fuentes 4 10,5%
	d) Explicación/hipótesis 2 5,8%
Realizar un mapa 3	

Tipo de representación temática	% aparición	
Coropletas	7	17,5%
Isolíneas	--	
Flujos	5	12,5
Evolución	1	2,5
Relieves estadísticos	---	
Corocromáticos	10	25%
Cartodiagramas	1	2,5
Cartogramas	2	5%
Pictóricos	6	15
Distribución	7	17,5
Anamorfosis	--	
Otros	1	2,5



## Geografía 3º

## ECIR

Nº de páginas: 383		
Nº de mapas: 157	Temáticos: 128 (81,5%)	
	No temáticos: 29 (18,5%)	Físicos: 4
		Políticos: 10
		Topográficos: -
		Planos/croquis: 15

Mapas ilustrativos:(85) <b>55,5%</b>		
Mapas con actividades: (67) <b>44,5%</b>	a) Localización	34 51,7 %
	b) Análisis/descripción	12 18,7%
	c) Relación otras fuentes	8 12,2%
	d) Explicación/hipótesis	13 19,6%
Realizar un mapa	24 actividades	

Tipo de representación temática	% aparición
Coropletas	23,3
Isolíneas	-
Flujos	9
Evolución	0,8
Relieves estadísticos	
Corocromáticos	21,8
Cartodiagramas	3,5
Cartogramas	9,5
Pictóricos	17,7
Distribución	13,7
Anamorfosis	1,5

### **ANEXO III**

#### **MODELO DE PRUEBAS PARA 2º Y 3º E.S.O.**

*Recoge las pruebas pasadas a los alumnos tanto como test previo en el curso 2005-2006, como el 'posttest' realizado en el IES Humanejos en el curso 2006-2007, así como la hoja de respuesta del cuestionario A1 y A2. y las contestaciones de las mismas, únicas preguntas cerradas del cuestionario. Los mapas que acompañaban a las preguntas están recogidos en el texto de la tesis.*



---

## **CUESTIONARIO A** (común a 2º y 3º)

*A.1. Con la ayuda del Atlas contesta las siguientes preguntas:*

(si no logras localizar la información contesta NS - no sé)

1. *De qué país es capital Ulan Bator*
2. *Qué río pasa por Montreal*
3. *Cuál es la capital de provincia más próxima a la ciudad de Cáceres*
4. *Con qué países hace frontera Yemen*
5. *Cuál es la etnia (la raza) más abundante en Méjico*

*A.2. Con ayuda del Atlas contesta a estas preguntas*

(si no logras localizar la información contesta NS - no sé)

1. *Qué zonas de Italia son montañosas (pág 84-85)*
2. *Qué países europeos tienen un porcentaje de personas de religión budista superior al 10% del total de la población (pág 176)*
3. *Qué temperatura media tienen en Delhi (India) en el mes de Enero (pág 73)*
4. *En qué regiones españolas hay una tasa de paro superior al 12% (pág 126)*
5. *En qué dos Comunidades Autónomas españolas se extrae uranio (pág 122)*
6. *Cita dos países europeos que tengan importantes riesgos medioambientales relacionados con terremotos (pág 91)*

HOJA DE RESPUESTAS (CUESTIONARIO A)

NOMBRE:  
INSTITUTO:

EDAD:  
CURSO:

Pregunta A.1

1: .....	Tiempo:
2: .....	
3: .....	
4: .....	
5: .....	
	A : E: NS: NC:

Pregunta A.2.

1: .....	Tiempo:
2: .....	
3: .....	
4: .....	
5: .....	
6: .....	A : E: NS: NC:

## SOLUCIONES CUESTIONARIO A

### Pregunta A.1

1: ...Mongolia	
2: ...San Lorenzo.	Tiempo:
3 ...Badajoz	A :
4: ...Omán y Arabia	E:
5: ...Valen Mestizos o Amerindios.	NS:
	NC:

### Pregunta A.2.

1: ...Norte y Centro	
2: ...Ninguno	Tiempo:
3: ...Entre 10 y 15 °.	
4: ...Andalucía y Extremadura	A:
5: ...Extremadura y Castilla León.	E:
	NS:
6: Turquía, Grecia, Rumanía, Italia, Albania, Croacia, Serbia.	NC:

**CUESTIONARIO B****2º E.S.O.**

1. *Observa detenidamente el mapa sobre **La escolarización en el mundo** (Atlas Santillana, pág 60)*

1. A. *Describe cómo es la situación de la escolarización en el mundo.*

1. B. *Señala qué problemas o ventajas tendrá el continente africano en función de su nivel de escolarización.*

2. *Observa detenidamente el mapa sobre **Densidad de población en India** y contesta a estas cuestiones:*

2.A. *Indica en qué zonas encontramos las mayores concentraciones de población.*

2.B. *Intenta explicar, con ayuda del resto de los mapas, por qué en unas zonas hay tanta población y en otra tan poca.*

**CUESTIONARIO B****3º E.S.O.**

1. *Observa detenidamente el mapa sobre **Densidad de población en África** y contesta a estas cuestiones:*

1.A. *Indica en qué zonas encontramos las mayores concentraciones y en cuáles hay grandes vacíos de población. (sólo tienes que decir las zonas, no señalar el por qué)*

1. B. *Intenta explicar, con ayuda del resto de los mapas, por qué en unas zonas hay tanta población y en otra tan poca.*

## **ANEXO IV**

### **RESULTADOS DE LOS TEST PREVIOS**

Contiene los resultados pormenorizados de los test previos. Los datos aparecen agrupados por cursos (2º y 3º) así como por centro, sirviendo de elemento comparativo entre ellos, y sobre todo estableciendo las referencias del IES Humanejos. Estos datos fueron enviados a aquellos profesores de los centros colaboradores que lo solicitaron.





## 2º CURSO

Instituto	Nº alum	PREGUNTA A.1					PREGUNTA A.2				
		TIEMPO	ACIER	ERR	NS NC	Sin aciert os	TIEMPO	ACIERT O	ERR	NS NC	Sin aciertos
Humanejos 2A	24	19	60	27	32	3	14	69	62	13	3
Humanejos 2C	24	18	44	26	50	4	11	61	65	18	3
Humanejos 2D	22	19	35	32	43	6	16	47	52	33	1
Total Humanejos	70	56 80%	139 39,8%	85 24,3	125 35,7	13	41 58,5%	177 42,1%	179 42,6	64 15,2%	7
Promedio de respuestas por alumno			1,98	1,2	1,78			2,52	2,55	0,9	
Juan de Mairena	16	15	34	10	36	2	6	40	45	11	1
Africa Clara	23	15	58	29	28	3	8	65	57	16	1
Campoamor	20	15	60	20	20	-	3	59	58	3	3
Total 2º ESO	129	101 78 %	291 45,1%	144 22,3%	209 32%	18 13,9%	58 44%	341 44%	339 43,8%	94 12,5%	12 9,3%
Promedio de respuestas por alumno			2,25	1,1	1,6			2,6	2,6	0,7	

**2º ESO** Pregunta A2: % de respuestas acertadas

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Humanejos 2ª	3/21 14,3%	10/20 50%	10/24 41%	10/24 41%	16/23 69%	15/19 79%
Humanejos 2C	6/22 27,2%	8/22 36%	8/23 34%	11/20 55%	18/22 82%	10/17 59%
Humanejos 2D	5/18 27,7%	6/16 37%	14/20 70%	5/17 29%	8/16 50%	8/10 80%
<b>Total Humanejos</b>	<b>14/61 22,9%</b>	<b>24/58 41,3%</b>	<b>32/67 47,7%</b>	<b>26/61 42,6%</b>	<b>42/61 68,8%</b>	<b>33/46 71,7%</b>
Mairena	3/15 20%	6/15 40%	8/15 53,3%	9/15 60%	8/12 66,6%	7/12 58,3%
África	4/22 18,2%	12/23 52,2%	14/21 58,3%	9/20 45%	11/21 52,4%	15/19 78,9%
Clara Campoamor	10/20 50%	8/20 40%	8/20 40%	7/20 35%	12/19 63%	10/16 62%
<b>Total 2º ESO</b>	<b>31/118 26,2%</b>	<b>50/116 43,1%</b>	<b>62/123 50,4%</b>	<b>51/116 44%</b>	<b>73/113 64,6%</b>	<b>65/93 70%</b>

### 3º ESO

Instituto	Nº alum	PREGUNTA A.1				Sin aciertos	PREGUNTA A.2				Sin aciertos
		TIEMP	ACIER	ERR	NS NC		TIEMPO	ACIERTO	ERR	NS NC	
Humanejos 3AD	27	12	70	34	31	1	6	80	69	13	1
Humanejos 3B	20	11	61	21	18	-	6	65	45	10	-
Humanejos 3C	14	9	44	12	14	-	9	30	43	11	1
Total Humanejos	61	32 52,4 %	175 57,3 %	67 21,9 %	63 20,6 %	1	21 34,4 %	175 47,8 %	157 42,9 %	34 9,3 %	2
Promedio respuestas por alumno			2,86	1,09	1,03			2,86	2,57	0,55	
África	17	7	55	21	9	1	5	64	33	5	-
Carpe Diem	23	6	84	21	10	-	1	86	58	-	-
Luis Vives	19	6	69	19	7	-	3	80	32	2	-
Total ESO	120	51 42,5 %	383 63,8 %	128 21,3 %	89 14,8 %	2 1,6 %	30 25 %	405 56,2 %	280 38,9 %	41 5,8 %	2 2,6 %
Promedio de respuestas por alumno			3,2	1	0,7			3,3	2,3	0,3	

### 3º ESO Pregunta A2 % de respuestas acertadas

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Humanejos 3AD	7/25 28 %	15/24 62 %	10/27 37 %	11/26 42 %	19/25 76 %	18/22 82 %
Humanejos 3B	6/20 30 %	13/18 72 %	9/20 45 %	10/19 52 %	14/17 82 %	13/16 81 %
Humanejos 3C	3/14 21 %	7/13 54 %	6/14 43 %	3/13 23 %	8/12 66 %	3/7 43 %
Total Humanejos	16/59 <b>27,1%</b>	35/55 <b>63,6%</b>	25/61 <b>41%</b>	24/58 <b>41,3%</b>	41/54 <b>75,9%</b>	34/45 <b>75,5%</b>
África	8/16 50 %	10/16 62,5 %	10/16 62,5 %	10/17 58,8 %	16/16 100 %	10/15 66,6 %
Carpe Diem	9/24 37,5 %	19/24 79,1%	7/24 29,1 %	13/24 54,1 %	17/24 70,8 %	21/24 87,5 %
Luis Vives	13/19 68,4%	14/19 73,6 %	9/19 43,7 %	15/19 78,9 %	17/19 89,4 %	13/17 76,4 %
Total ESO	46/118 39 %	78/114 68,4 %	51/120 42,5 %	62/118 52,5 %	91/113 81,3 %	78/101 77,2%

Solo continentes

	No dice nada, ni cont, ni %	Ricos Pobres	Cita conti	Relaciona ambos		Diferencia zonas por continentes		Expresión no coherente No ,organizada sintaxis...
				1º continente	1º %	SI	NO	
Humanejos 2 A	16	2	3	3	-	3	3	10
Humanejos 2C	7	1	7	4	3	2	12	5
Humanejos 2D	6	5	1	7	2	5	5	-
Total Humanejos	29 <b>43,28 %</b>	8 <b>11,9%</b>	11 <b>16,4%</b>	14 <b>20,9%</b>	5 <b>7,46%</b>	10	20	15 <b>22,38%</b>
Mairena	5	5	-	3	3	1	5	2
Africa	11	9	2	1	-	1	2	2
Clara Campoamor	11	4	4	1	-	2	3	3
Total 2º ESO	56 <b>44,4 %</b>	26 <b>20,6%</b>	17 <b>13,5%</b>	19 <b>15</b>	8 <b>6,3 %</b>	14 <b>32 %</b>	30 <b>68 %</b>	22 <b>17,5 %</b>

	No dice nada, ni cont, ni %	Ricos Pobres	Cita solo continent	Relaciona ambos		Diferencia zonas por continentes		Expresión no coherente No ,organizada , sintaxis...
				1º continente	1º %	SI	NO	
Humanejos AD	5	13	6	2	-	1	7	3
Humanejos B	5	8	6	-	1	4	3	1
Humanejos C	3	4	1	6	-	2	5	1
Total Humanejos	13/61 <b>21,6%</b>	25 <b>41,6 %</b>	13 <b>21,6 %</b>	8 <b>13,3 %</b>	1 <b>1,6%</b>	7	15	5
África	2	12	3	-	-	2	1	3
Carpe Diem	10	8	5	1	-	4	3	-
Luis Vives	5	6	4	1	3	5	3	2
Total 3º ESO	30 <b>25 %</b>	51 <b>42,5%</b>	25 <b>20,8 %</b>	10 <b>8,3 %</b>	4 <b>3,3 %</b>	18 <b>45 %</b>	22 <b>55 %</b>	10 <b>8,3 %</b>

**2º ESO**

**PREGUNTA B.1.B**

	NO DICE NINGUNA o sólo constata el hecho	EXPLICACIÓN INCOHERENTE	1 consecuencia	2 consecuencias	Explica causas no consecuencias
Humanejos 2A (24)	12	2	6	-	4
Humanejos 2C (22)	11	2	4	1	4
Humanejos 2D (21)	11	2	3	-	5
Total Humanejos (67)	34	6	13	1	13
Mairena (16)	4	1	6	2	3
África (23)	10	-	11	-	2
Cl. Campoamor (20)	11	-	4	3	2
Total ESO	59	7	34	6	20
				4,8 %	15,9 %
<b>3º ESO</b>					
Humanejos AD (25)	16		6	-	3
Humanejos B (20)	7		6	2	5
Humanejos C (14)	7		2	-	5
Total Humanejos (59)	30		14	2	13
África (17)	7		9	3,4%	22%
Carpe Diem (24)	9		10		1
Luis Vives (19)	8	1	10		4
Total ESO	54		43	2	19
				1,7 %	15,9 %



## B2A

## B2B

	Por zonas geográficas; n, s, centr, trópicos...	Por países, ciudades	Accidentes Geográficos : Himalaya, Ganges...	+ de un elemento	Precipita- ciones	Relieve	Costas	Desierto	Ríos	Ninguna, no sabe o es incoherent e	Utilizan más de 1 factor explicativo Alumnos
Humanejos 2 A (24)	2	22		-	12	-	-	2	1	11	2
Humanejos 2C (24)	6	20		2	19	7	1	4	2	3	8
Humanejos 2D (22)	5	19		2	8	5	-	2	1	10	4
Total Humanejos	13 18,57%	61 87,1%		4 6,5 %	39 55,7%	12 17,1%	1	8 11,4%	4 5,7%	24 34%	14 20%
Mairena (16)	4	14	1	1	9	3	1	3	3	5	4
África (23 )	4	18	1	-	14	1	1	2	1	9	4
Cla Campoamor (20)	6	12	1	1	14	5	1	4	3	3	9
Total 2ª	27 20,9 %	105 81,4 %	3 2,3 %	6 4,6 %	76 58,9 %	21 16,2 %	4 3,1 %	17 13,2 %	11 8,5 %	41 32 %	31 24 %

	Por Zonas	Países, ciudades	Por accidentes geográficos				
			Ríos	Costa	Lagos	Desiertos	+ 1 elemento descriptivo
Humanejos AD (27)	11	5	8 (2)	8	2	9 (5)	12
Humanejos B (20)	11	4	7 (5)	7 (3)	5 (1)	10 (9)	9
Humanejos C (14)	6	3	2 (1)	2	1	9 (4)	7
Total Humanejos (61)	28 <b>45,9%</b>	12 <b>19,67%</b>	17 <b>27,86%</b>	17 <b>27,86%</b>	8 <b>13,1%</b>	28 <b>45,9%</b>	28 <b>45,9%</b>
África (17)	5	3	4	7	1	7	8
Carpe diem (24)	14	7	5	4	4	6	13
Luis Vives (19)	13	4	4	6	4	8	10
Total 3º ESO (121)	59 <b>48,7 %</b>	26 <b>21,5 %</b>	30 <b>24,8 %</b>	34 <b>28 %</b>	17 <b>14 %</b>	49 <b>40,5 %</b>	59 <b>48,7 %</b>

	Relieve	Clima	Costa	Recursos	T. Urbaniz	Sin explicación, sólo señala los elementos	Emplea más De 1 elemento
Humanejos AD (27)	2	21	2	16	8	15	19
Humanejos B (20)	3	16	1	15	2	13	15
Humanejos C (14)	-	12	-	9	1	5	9
Total Humanejos	5 <b>8,19%</b>	49 <b>80,3%</b>	3 <b>4,9%</b>	40 <b>65,57%</b>	11 <b>18%</b>	33 <b>54,1%</b>	43 <b>70,5 %</b>
África (17)	4	12	4	12	2	9	14
Carpe Diem (24)	3	15	3	16	2	15	14
Luis Vives (19)	3	11	2	14	3	13	10
Total 3º ESO	15 <b>12,4%</b>	87 <b>71,9 %</b>	12 <b>9,9 %</b>	82 <b>67,7 %</b>	18 <b>14,9 %</b>	70 <b>57,8 %</b>	81 <b>66,9 %</b>

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS PREVIAS. 2º CURSO

### CUESTIÓN A.1. Localizar con ayuda del Atlas

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	0 aciertos
Total	78 %	45,1 %	22,3 %	32 %	13,9 %
Promedio		2,25	1,1	1,6	
Humanejos	80%	39,8%	24,3	35,7 %	18,5 %
Promedio		1,98	1,2	1,78	

### CUESTIÓN A.2. Información de diferentes tipos de mapas.

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	0 aciertos
Total	44 %	44 %	43,8 %	12,5 %	9,3%
Promedio		2,6	2,6	0,7	
Humanejos	58,5 %	42,1 %	42,6 %	15,2 %	10 %
Promedio		2,5	2,5	0,9	

### CUESTIÓN B.1.A. Describir la situación de la escolaridad en el mundo

	No dice nada	Ricos / Pobres	Cita continen	Relaciona cont/ %		Diferencia zonas		Mala expresión
				1º Cont	1º %	SÍ	NO	
TOTAL	44,4 %	20,6 %	13,5 %	15 %	6,3 %	32 %	68 %	17,5 %
HUMA-NEJOS	43,8 %	11,9 %	16,4 %	20,9 %	7,46 %	33,3 %	66,6 %	22,4 %

**CUESTIÓN B.1.B. Explicar consecuencias para África**

	Ninguna, sólo constata hecho	Explicación incoherente	1 consecuencia	2 consecuencia	Explica causas no consecuencias
TOTAL	46,8 %	5,5 %	27 %	4,8 %	15,9 %
HUMANEJOS	50,7 %	8,9 %	19,4 %	1,8 %	19,4 %

**CUESTIÓN B.2.A. Distribución de la población en India.**

	Por zonas geográficas	Por países, ciudades...	Por accidentes geográficos	Usan más de 1 elemento
TOTAL	29,9 %	81,4 %	2,3 %	4,6 %
HUMANEJOS	18,6 %	87,1 %	-	6,5 %

Suma más de 100 % porque hay alumnos que utilizan más de un elemento para describir

**CUESTIÓN B.2.B. Causas de la distribución de población.**

	Precipitac	Relieve	Costas	Desierto	Ríos	Ninguna	Más de 1 elemento
TOTAL	58,9 %	16,2 %	3,1 %	13,2 %	8,5 %	32 %	24 %
HUMA-NEJOS	55,7 %	17,1 %	0,5 %	11,4 %	5,7 %	34 %	20 %

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS PREVIAS. 3º CURSO

### CUESTIÓN A.1. Localizar con ayuda del Atlas

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	0 aciertos
Total	42,5 %	63,8 %	21,3 %	14,8 %	1,6 %
Promedio		3,2	1	0,7	
Humanejos	52,4 %	57,3 %	21,9 %	20,6 %	1,6 %
Promedio		2,9	1,1	1	

### CUESTIÓN A.2. Información de diferentes tipos de mapas.

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	0 aciertos
Total	25 %	56,2 %	38,9 %	5,7 %	1,6 %
Promedio		3,3	2,3	0,3	
Humanejos	34,4 %	47,8 %	42,9 %	9,3 %	3,2 %
Promedio		2,9	2,6	0,5	

### CUESTIÓN B.1.A. Describir la situación de la escolaridad en el mundo

	No dice nada	Ricos / Pobres	Cita continen	Relaciona cont/ %		Diferencia zonas		Mala expresión
				1º Cont	1º %	SÍ	NO	
TOTAL	25 %	42,5 %	20,8 %	8,3 %	3,3 %	45 %	55 %	8,3 %
HUMA-NEJOS	21,6 %	41,6 %	21,6 %	13,3 %	1,6 %	32 %	68 %	8,3 %

**CUESTIÓN B.1.B. Explicar consecuencias para África**

	Ninguna, sólo constata hecho	Explicación incoherente	1 consecuencia	2 consecuencia	Explica causas no consecuencias
TOTAL	45,3 %		36,1 %	1,7 %	15,9 %
HUMANEJOS	50,8 %		24,6 %	3,4 %	22 %

**CUESTIÓN B.2.A. Describir distribución de la población en África**

	Por zonas	Por Países	Por accidentes geográficos				Más de 1 elemento
			Ríos	Costas	Lagos	Desiertos	
TOTAL	48,7 %	21,5 %	24,8 %	28 %	14 %	40,5 %	48,7 %
HUMANAJOS	45,9 %	19,6 %	27,8 %	27,8 %	13,1 %	45,9 %	45,9 %

**CUESTIÓN B.2.B. Causas de la distribución de la población en África**

	Relieve	Clima	Costa	Recursos	Tasa de Urbanización	Sin explicación	Más de 1 elemento
TOTAL	12,4 %	71,9 %	9,9 %	67,7 %	14,9 %	57,8 %	66,9 %
HUMANAJOS	8,2 %	80,3 %	4,9 %	65,5 %	18 %	54,1 %	70,5 %

## **ANEXO V**

### **RESULTADOS POR CURSOS Y SEXO**





## 2° CURSO

### A.1.

	No terminan	Aciertos	Errores	NS / NC
<b>GENERAL</b>	78	45,8 (2,2)	22,3 (1,1)	32 (1,6)
<b>CHICOS</b>	75,3	47,2 (2,3)	23,7 (1,2)	29 (1,4)
<b>CHICAS</b>	81	42,8 (2,1)	20,7 x 1)	36,5 (1,8)

(entre paréntesis, los promedios)

### A.2.

	No terminan	Aciertos	Errores	NS / NC
<b>GENERAL</b>	44	44 (2,6)	43,8 (2,6)	12,5 (0,7)
<b>CHICOS</b>	46,3	48,2 (2,9)	40,7 (2,5)	11 (0,6)
<b>CHICAS</b>	43,3	39,2 (2,3)	47,3 (2,8)	13,4 (0,8)

### B.1.A

	Ninguna	Ricos/Pobres	Continentes	Rel Cont/%	Zonifica
<b>GENERAL</b>	44,4	20,6	13,5	21,3	32
<b>CHICOS</b>	48,8	24,2	9,1	19,7	32
<b>CHICAS</b>	40,7	16,9	18,6	23,7	32

## B.1.B.

	Ninguna	Consecuencias	Causas
<b>GENERAL</b>	46,8	31,8	15,9
<b>CHICOS</b>	47	25,7	16,6
<b>CHICAS</b>	46,6	38,3	15

## B.2.A.

	Por zonas	Por países	Acciden Geog	Más de 1 elem
<b>GENERAL</b>	20,9	81,4	2,3	4,6
<b>CHICOS</b>	23,2	73,9	4,3	1,5
<b>CHICAS</b>	18,3	90	-	8,3

## B.2.B.

	PP	Relieve	Costa	Desierto	Ríos	Ninguna	+ 1 elem
<b>GENERAL</b>	58,9	16,2	3,1	13,2	8,5	32	24
<b>CHICOS</b>	55	21,7	4,3	17,4	14,5	30,4	30,4
<b>CHICAS</b>	63,3	10	1,6	8,3	1,6	33,3	16,6

### 3° CURSO

#### A.1.

	No terminan	Aciertos	Errores	NS / NC
<b>GENERAL</b>	42,5	63,8 ( 3,2)	21,3 ( 1)	14,8 ( 0,7)
<b>CHICOS</b>	38,4	68 ( 3,4)	17,8 ( 0,9)	14,2 ( 0,7)
<b>CHICAS</b>	47,3	58,7 ( 2,9)	25,6 ( 1,2)	15,6 ( 0,8)

(entre paréntesis, los promedios)

#### A.2.

	No terminan	Aciertos	Errores	NS / NC
<b>GENERAL</b>	25	56,2 ( 3,3)	38,9 ( 2,3)	5,7 ( 0,3)
<b>CHICOS</b>	18,4	58,6 ( 3,5)	36,8 ( 2,2)	4,6 ( 0,3)
<b>CHICAS</b>	32,7	52,5 ( 3,2)	40,6 ( 2,4)	6,8 ( 0,4)

#### B.1.A

	Ninguna	Ricos/Pobres	Continentes	Rel Cont/%	Zonifica
<b>GENERAL</b>	25	42,5	20,8	11,6	45
<b>CHICOS</b>	22,7	42,4	19,7	15,1	39,1
<b>CHICAS</b>	27,7	42,6	22,2	7,4	56,2

## B.1.B.

	Ninguna	Consecuencias	Causas
<b>GENERAL</b>	45,3	37,8	15,9
<b>CHICOS</b>	47,6	28,6	23,8
<b>CHICAS</b>	44,4	50,5	7,4

## B.2.A.

	Zonas	Países	Ríos	Costas	Lagos	Desiertos	+ 1 elem
<b>GENERAL</b>	48,7	21,5	24,8	28	14	40,5	48,7
<b>CHICOS</b>	56,9	23	29,7	26,1	12,3	47,7	52,3
<b>CHICAS</b>	40	20	21,8	30,9	16,3	32,7	45,4

## B.2.B.

	PP	Relieve	Costa	Desierto	Ríos	Ninguna	+ 1 elem
<b>GENERAL</b>	58,9	16,2	3,1	13,2	8,5	32	24
<b>CHICOS</b>	55	21,7	4,3	17,4	14,5	30,4	30,4
<b>CHICAS</b>	63,3	10	1,6	8,3	1,6	33,3	16,6

## **ANEXO VI**

### **SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LOS ALUMNOS**



Incluimos en este anexo una selección de trabajos elaborados por los alumnos del IES Humanejos durante la fase de implementación. Los trabajos corresponden a las fichas diseñadas dentro de la investigación y algún ejemplo de ejercicio de evaluación con base cartográfica. Se presentan varios ejemplos de cada ficha, con diferentes niveles de realización, desde aquellos bien resueltos a otros de menor calidad de ejecución. Con ello pretendemos mostrar la heterogeneidad de resultados, fruto de la diversidad curricular y de capacidades de alumnos y alejarnos de mostrar únicamente resultados correctos de alumnos brillantes.

Las producciones de los alumnos se convierten en un elemento fundamental para analizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues son las que indican las dificultades que encuentran los chicos, los fallos de diseño de las fichas, las que permiten idear variantes que se ajusten más a los objetivos pretendidos...

La mayor parte de las actividades pertenecen a la fase 2 (diseño instruccional para un trabajo activo con los mapas), aunque también incluimos algunas de la fase 1 (desarrollo de habilidades cartográficas básicas), que fundamentalmente se trabajaron a principio de curso, aunque tuvieron una reiterada presencia a lo largo del curso. Algunos de los documentos recogidos incluyen sólo la respuesta de los alumnos; la base cartográfica puede observarse, cuando no se incluya, en la presentación de las fichas del capítulo III.

Todas las fichas eran recogidas por los alumnos en una “Carpeta de Prácticas de Geografía”, valorada como elemento de evaluación.

Fichas de la Fase 1: Trabajo con habilidades cartográficas básicas.

- Ejercicio de localización por coordenadas.
- Cartografía esquemática de una provincia española.
- Monografía de un país utilizando exclusivamente el atlas.

Fichas de la Fase 2: Tratamiento activo de la información cartográfica.

- Factores que influyen en la densidad de población. (ejercicio de la ficha 1).
- Natalidad y mortalidad en el mundo (ficha 2).
- Inmigración nacional en Parla (ficha 7).
- Inmigrantes extranjeros en Parla (ficha 8).
- Localización de una instalación industrial (ficha 9).
- La industria en la Comunidad de Madrid (ficha 11).
- La distribución de la industria en el mundo (ficha 12).
- Croquis de Parla (ficha 13).
- Usos del suelo y servicios en Parla (ficha 14).
- Estructura urbana de Parla (ficha 15).
- Creación de una ciudad (ficha 16).
- Desequilibrios en el mundo. (ficha 17).
- Modelo de ejercicio de evaluación.





---

**EJEMPLOS DE TRABAJOS CON FICHAS  
DE ACTIVIDADES DE LA FASE 1**

---

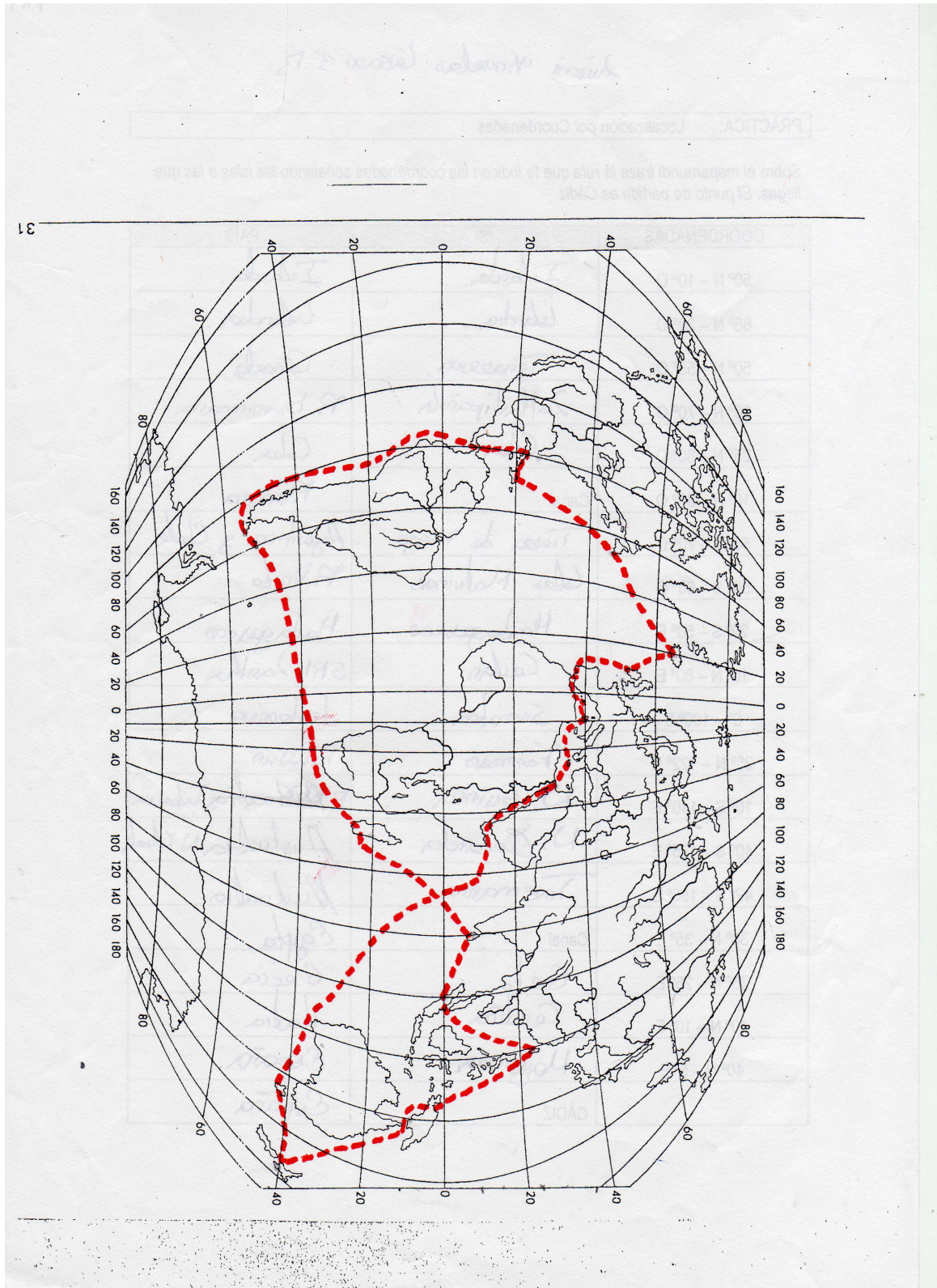


## Línea de vuelo 3-13

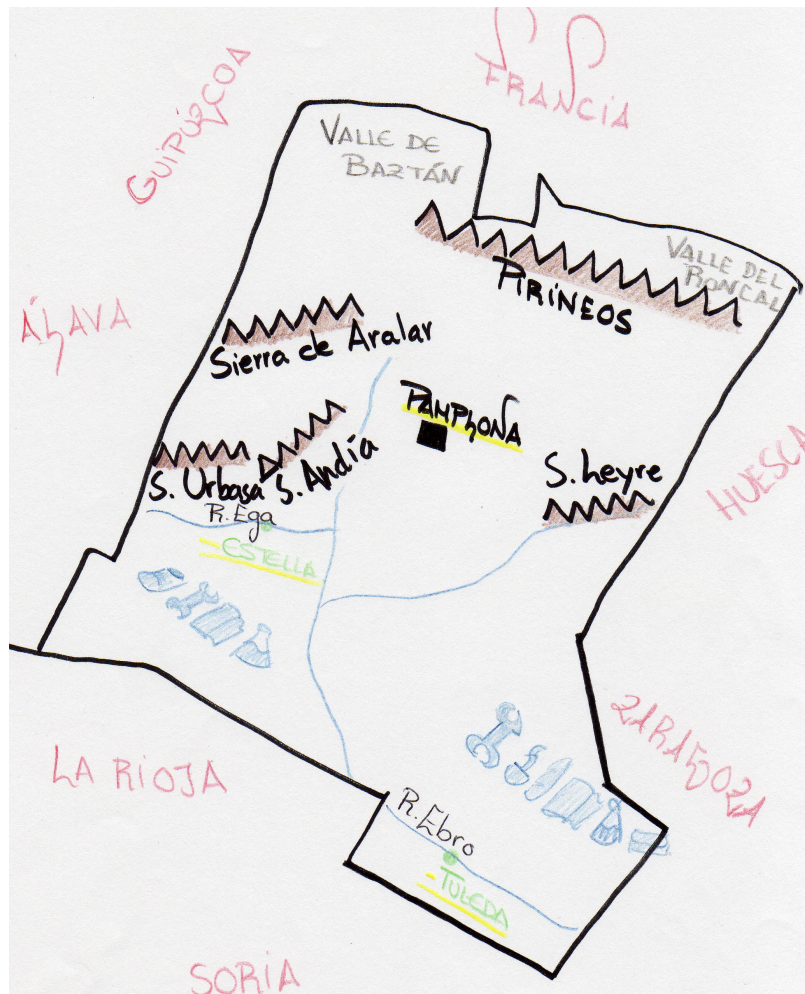
PRÁCTICA: Localización por Coordenadas

Sobre el mapamundi traza la ruta que te indican las coordenadas señalando las islas a las que llegas. El punto de partida es Cádiz

COORDENADAS	ISLA	PAÍS
50° N – 10° O	Irlanda.	Irlanda.
65° N – 20° O	Islandia.	Islandia.
50° N – 55° O	Tenarossa.	Canadá.
20° N – 70° O	La Española.	R. Dominicana
25° N – 80° O	Cuba	Cuba
10° N – 80° O	Canal	Panamá.
55° S – 70° O	Tierra de Fuego	Argentina y Chile
50° S – 60° O	Islas Malvinas	R. Unido
20° S – 50° E	Madagascar	Madagascar
10° N – 80° E	Ceilan	SRI. Lanka
0° – 100° E	Sumatra	Indonesia
25° N – 122° E	Formosa	Taiwan
10° S – 140° E	N. Guinea	P. N. Guinea Indonesia
40° S – 175° E	N. Zelanda	N. Zelanda
42° S – 150° E	Tasmania	Australia
30° N – 35° E	Canal	Egipto
35° N – 25° E	Grecia	Grecia
40° N – 10° E	Corcira	Italia
40° N – 5° E	Nápoles	España
	CÁDIZ	España









## ÍNDICE.

Situación .....	Pág. 2.
Medio Físico .....	Pág. 2.
-Clima .....	Pág. 2.
-Vegetación .....	Pág. 2.
-Sistema Montañoso .....	Pág. 3.
-Ríos .....	Pág. 3.
-Población .....	Pág. 3.
Otros Datos .....	Pág. 4.
Fotografías .....	Pág. 5-6.

## SITUACIÓN.

Francia se encuentra situado al suroeste de Europa, limita con España, Suiza, Bélgica, Italia, Alemania, Luxemburgo y también con el mar Mediterráneo y el océano Atlántico.

Sus coordenadas son  $43^{\circ}\text{N} - 52^{\circ}\text{N}$  y  $5^{\circ}\text{O} - 8^{\circ}\text{E}$

## MEDIO FÍSICO.

**Clima:** Predomina el clima oceánico y también en el sur y el sureste hay una pequeña parte del clima de alta montaña y clima Mediterráneo.

**Vegetación:** Predomina el Bosque caducifolio y una pequeña parte del Bosque de coníferas en el sureste y el suroeste



**Sistema Montañoso:** En general no es muy Montañoso pero en el sur y el sureste hay grandes cadenas montañosas, por ejemplo, los Alpes o el macizo central.

**Ríos:** Uno de los ríos de Francia se encuentra al sur de Francia, el río Garona, que nace en los Pirineos y desemboca en el Mar Cantabro. Al noroeste se encuentra otro río llamado Loira que nace en el Macizo Central y desemboca en el O. Atlántico. Otro de los ríos de Francia es el río Sena, que nace en el Macizo Central y desemboca en el O. Atlántico.

### **Población:**

- La población Urbana en 1993 era del 70 al 80%.
- El porcentaje anual del crecimiento de la población de 1990 a 1994 era del 0 al 0'5%.
- La densidad de población en habitantes por km<sup>2</sup> en 1994 era de 700 a 750.

---

**EJEMPLOS DE TRABAJOS CON FICHAS  
DE ACTIVIDADES DE LA FASE 2**

---



## FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DENSIDAD DE POBLACIÓN (ficha 1).

### FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DENSIDAD DE POBLACIÓN

6- Lee con atención el apartado: *La distribución de la población mundial: factores y características* (pág 61 a 64).

- Haz un esquema de los principales contenidos.
- Realiza los ejercicios 2, 3 y 4 de la página 79

7- Indica si los lugares que se citan son favorables o desfavorables para la existencia de gran cantidad de población.

	+	-		+	-
Escasez de agua		X	Terreno llano	X	
Zona ocupada desde antiguo	X		Abundante humedad		X
Proximidad al mar	X		Zona de volcanes	X	X
Temperaturas muy frías		X	Zona de mucha industria	X	
Zona muy montañosa		X	Clima templado	X	
Malas comunicaciones		X	Suelos fértiles	X	

8- Observando el mapa de la página 64 Completa en tu cuaderno un cuadro como el siguiente

Zonas	Densidad		Razones
	+	-	
Antártida		X	clima muy frío
Europa Occidental	X		clima templado, proximidad al mar, buenas comunicaciones, zonas llanas, ocupadas hace mucho
Groenlandia		X	clima muy frío, suelo malo para la agricultura
Japón	X		prox. al mar, suelos fértiles, buenas comunicaciones, clima templado, ocupado hace mucho
Valle del Nilo	X		prox al mar, clima templado, tierras fértiles
India	X		prox. al mar, zona llana, suelos fértiles
Selva amazónica		X	Mucha humedad, mucho calor.
Reino Unido	X		clima templado, buenas comunicaciones, prox. mar.
Desierto del Sahara		X	clima cálido y escasez de agua
Costa Este de EEUU	X		Buenas comunicaciones, prox. mar, templados.
Estuario del Río de la Plata	X		Cerca del mar, buenas comunicaciones, zonas llanas
Este de China	X		prox. mar, muy fértil, llano.
Cuenca del Río Congo		X	Mucha humedad, mucho calor.
Pirineos	X		zona montañosa, clima frío
Interior de Australia		X	<del>zona desértica</del> zona desértica.

## DENSIDAD DE POBLACION

La mayoría de la población se encuentran en: toda Europa menos la parte norte del Continente, el Suroeste Asiático, en la península Indostan, la parte Este de Estados Unidos, y muy pequeña parte de Sur América y la parte Sur del Continente Africano y pequetísima parte del Continente Oceanico.

Su relación entre los climas naturales y la densidad son de que los medios naturales donde se suelen reunir la mayor parte de la población son en los Bosques de tipo Chino y de Sabana es decir: en las zonas de clima templado donde las temperaturas son suaves, donde no hace ni mucho frío ni mucho calor. Y también en las zonas llanas donde se pueden obtener muy buenos cultivos.

Donde menos gente hay es en el Norte de Norte América, el centro del continente asiático, Norte y Suroeste del Continente Africano, Centro y este de Oceanía, la parte Norte de Rusia y la Antártida y el centro de Sur América.

Son zonas poco habitadas porque en esas zonas hace o mucho frío o mucho calor, suelen ser de clima continental o de Tropical seco y también clima Polar y desértico.



## NATALIDAD Y MORTALIDAD EN EL MUNDO (ficha 2).

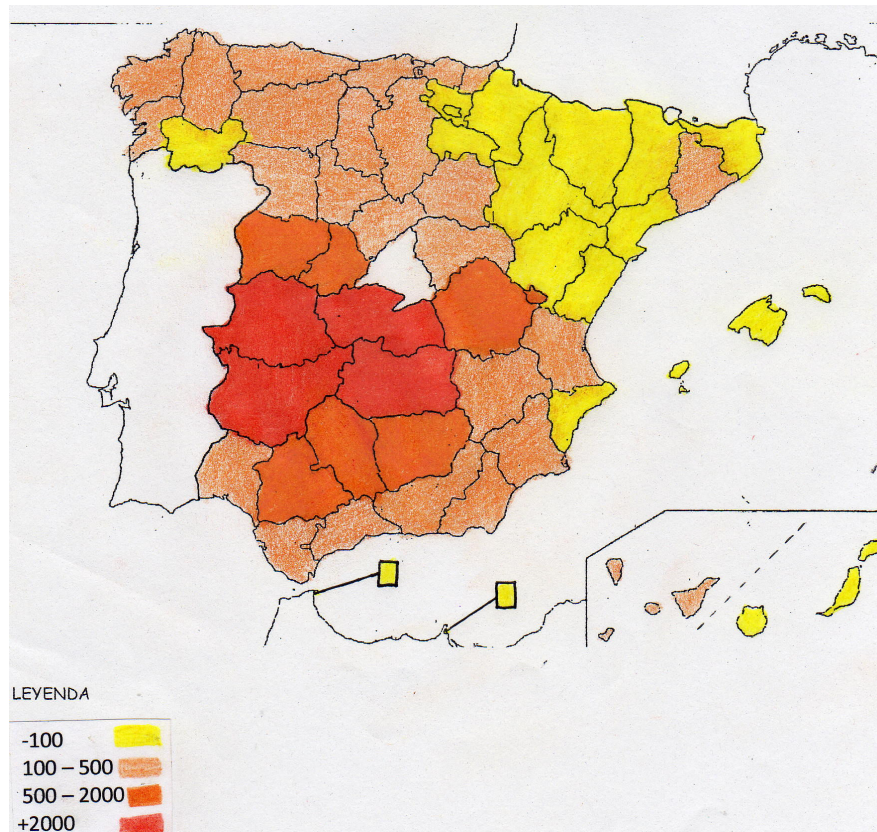


En este mapa se representa la natalidad en el mundo. Como se puede observar en el mapa hay zonas como África en las que existe un número muy elevado de natalidad debido a que la población es joven y es sub-desarrollada y tienen más hijos porque desde pequeños sirven como una fuente de ingresos. Debido a su incultura hay gente que no sabe que existen los métodos anticonceptivos. Y en zonas desarrolladas como Europa, no se tienen muchos hijos porque suponen más gastos y por la emancipación de la mujer al mundo laboral así no tienen tiempo de cuidar a los niños. Zonas con mayor densidad de población como China no se tienen hijos porque si se tienen tienen que pagar unos impuestos y en otros sitios para aumentar la natalidad hay ayudas del gobierno como por ejemplo en España si eres familia numerosa y hay más natalidad en los países que están más cerca del Ecuador.

Isaac Carricho 3ºB



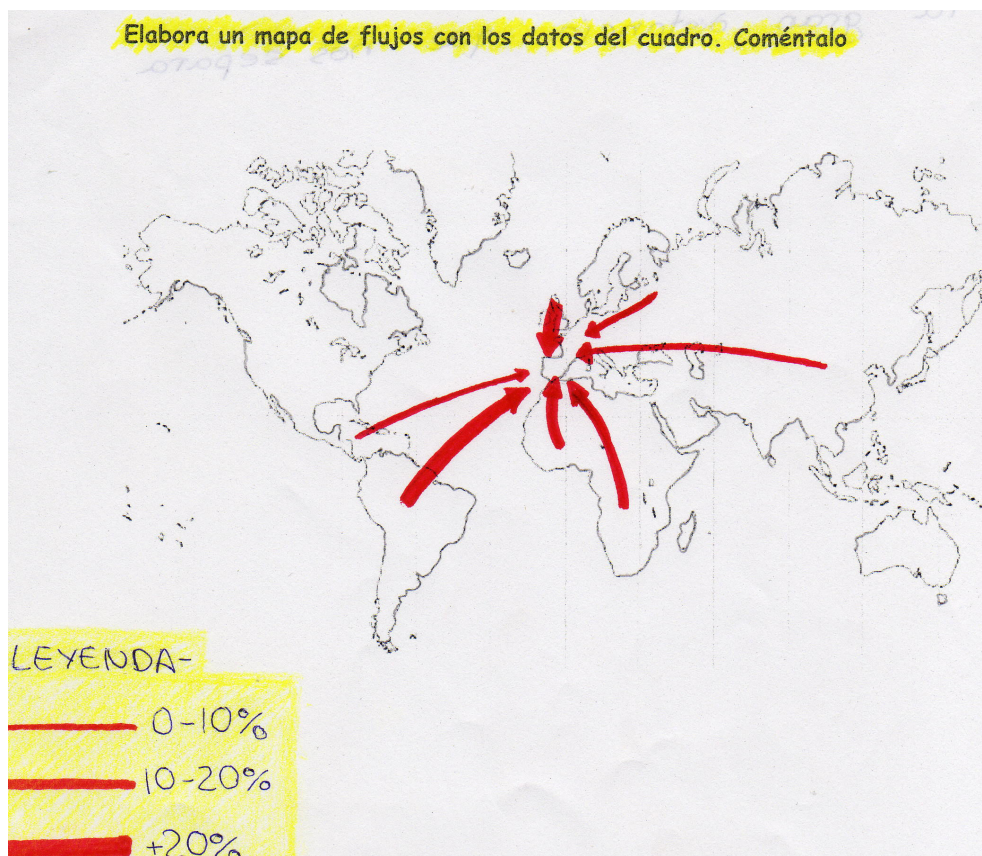
## INMIGRACIÓN NACIONAL EN PARLA (ficha 7).



Este mapa trata del número de personas de cada provincia de España que se encuentran en Parla.

El número mayor se encuentra en las provincias del sur que se encuentran alrededor de la Comunidad de Madrid, como Ciudad Real y Toledo, y Extremadura, de estas provincias proceden más de 2000 personas, de cada una. Por debajo de esta cifra se encuentran ciudades como Ávila y Córdoba, de las cuales pertenecen más de 500 personas. Las cifras menores pertenecen a provincias del Noroeste, como Terveto Lérida, y el resto se encuentra repartido sobre todo en el sur de la península, ya que en el Norte se encuentran las zonas que menor número de personas procedentes tienen.

## INMIGRANTES EXTRANJEROS EN PARLA (ficha 8).



En el mapa observamos los países de procedencia de los inmigrantes de Parla. Esta expresado en tantos por ciento(%), las zonas de donde más inmigrantes proceden son: La union europea y América del Sur. y de donde menos: Asia y CentroAmérica tal vez por la gran distancia que nos separa.



# LOCALIZACIÓN DE UNA INSTALACIÓN INDUSTRIAL (ficha 9).

1001.

## FACTORES DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

Factores a tener en cuenta	A	B	C	D	E	F
Precio del Suelo.	+	+	+	0	-	0
Estado del Suelo.	+	-	-	+	+	+
Mano de obra.	-	-	+	+	+	+
Tierra Llana y Firme.	-	-	+	-	+	+
Agua y Costa.	-	-	+	-	+	+
Carreteras.	-	-	+	+	+	+
Valor estético.	-	+	0	0	-	-
Posibilidades para pesquerías.	-	+	-	-	+	+
Lejanía de las Ciudades.	+	+	0	+	-	-
Animales y Plantas Salvajes.	0	-	0	0	0	0
					X	X

- ¿Cuáles te parecen los más determinantes?. Subráyalos E/F.

- Explica los motivos por los que has elegido esa localización frente a otras.
- Indica un posible problema medioambiental que tendría cada localización
- Elige 2 localizaciones diferentes e imagina cómo sería ese espacio dentro de 10 años

\* Percepción más aspectos positivos que otros.

\* A la pesca

A) Pesca de especies protegidas.

C) Dejaria de ser atractiva la Costa.

D) tierras altas para esgrimir.

E) Zonas Urbanas.

F) Ciudades contaminadas

f) Habría Carreteras, Dejaria de haber pesca, El valor estético perdería el paisaje dejaría de ser escarpado.

B) Habría Carreteras, Desaparecerían las pesas, Dejaria de haber tierras Altas, No habría mar y mares, Aguas muy profundas, No habría paisaje Agreste.

## LA INDUSTRIA EN LA COMUNIDAD DE MADRID (ficha 11).

## LA COMUNIDAD DE MADRID

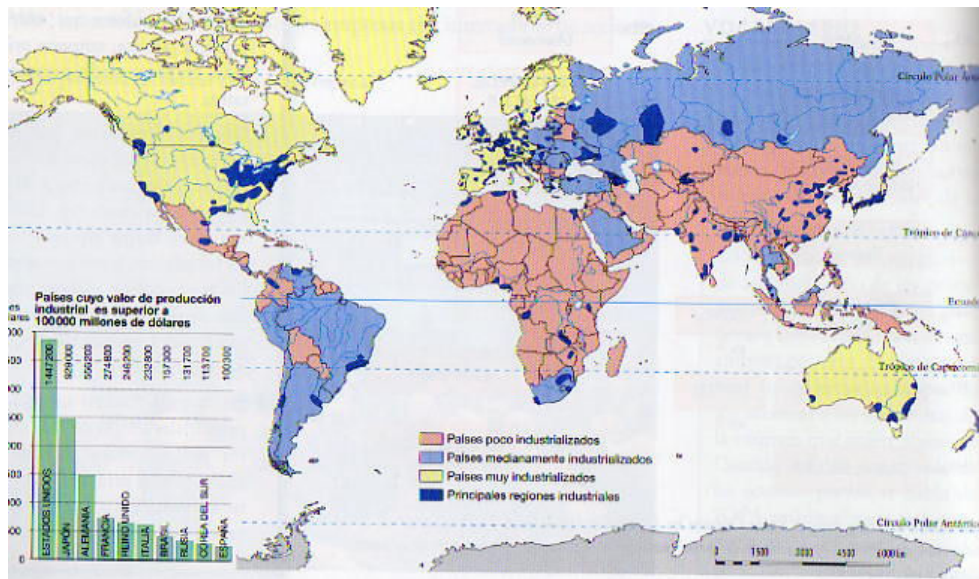
En la Comunidad de Madrid, la industria es regular, la podemos encontrar principalmente en cuatro zonas; en la Zona de Henares, en la que produce varios tipos de industria; química, material de transporte, motores y maquinaria, material de construcción, caucho y plástico y por último papel y artes gráficas. Otras zonas donde hay industria son, Madrid centro y Madrid sur. Elaboran textil y cuero, alimentación, muebles, material de construcción etc. Arganda también es un lugar de industria, que produce materiales como textil, y cuero, motores y maquinaria etc.

La industria se concentra en estos lugares de la Comunidad debido a varios motivos; las fábricas necesitan una zona amplia para todo su mecanismo, alejadas de las zonas pobladas, porque son muy contaminantes, lugar fértil y de obreros.

Este sector, el secundario trabajaban en él en la antigüedad un 40% de la población activa, en cambio ahora la cifra ha bajado a un 26%.

Las <sup>actividades</sup> industria se concentran en los lugares S, E pero no en el NO, porque son zonas alejadas de los lugares habitados, los obreros suelen vivir en Madrid al sur de Madrid, por los inmigrantes que mayoritariamente son los obreros

## LA DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN EL MUNDO (ficha 12).

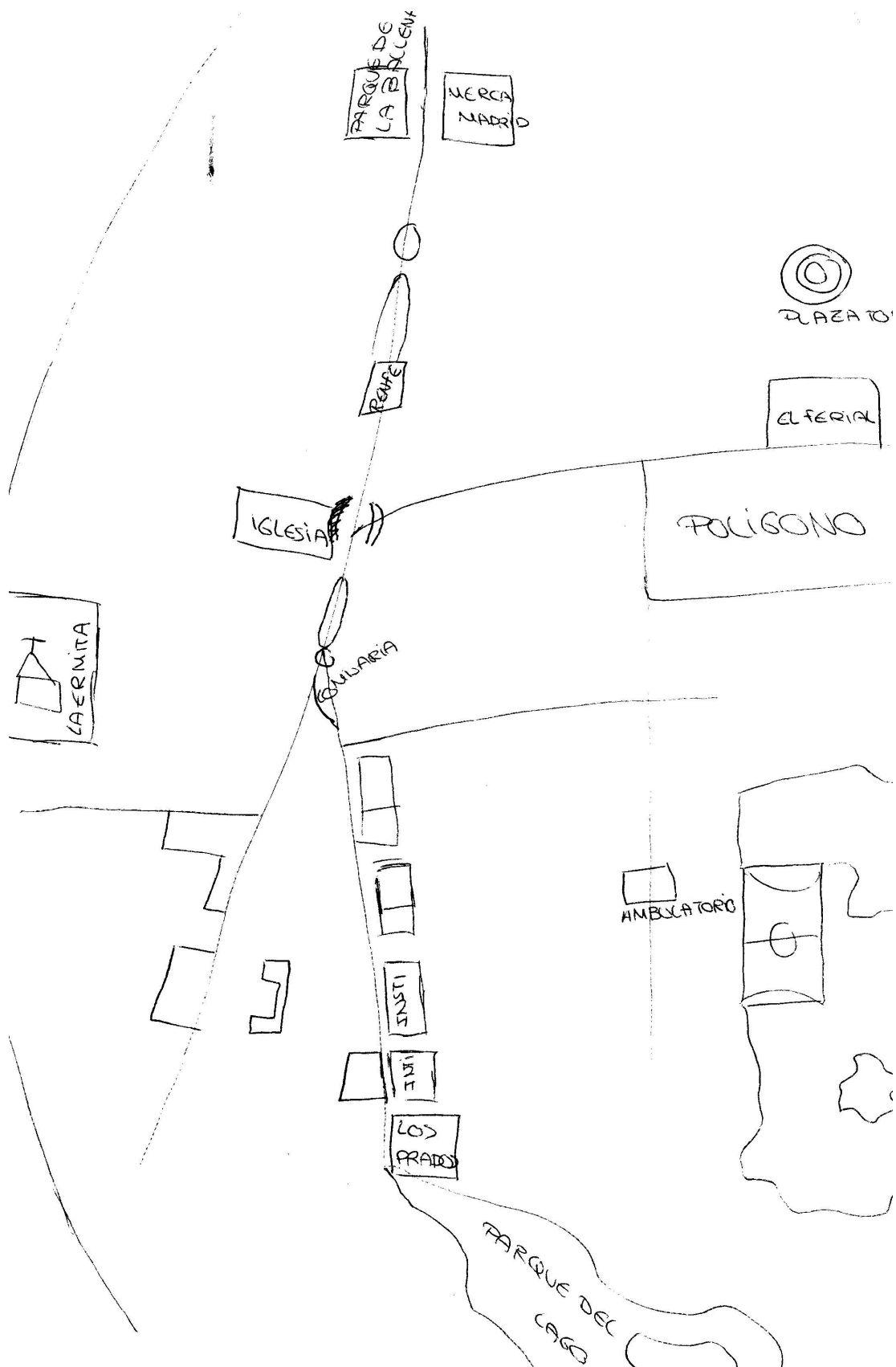


### LAS GRANDES REGIONES INDUSTRIALES.

Los principales centros y áreas industriales del mundo se sitúan sobre todo en América del Norte. En EE.UU. y Canadá la principal región industrial se sitúa en la zona entre los grandes lagos y el Atlántico, también en el sur y el oeste de EE.UU., que se debe a la riqueza de recursos naturales. Y aunque en su desarrollo industrial se apoya en la minería y la abundancia de mano de obra, entre países destacan Brasil, Colombia, Venezuela y México. También las grandes regiones industriales están situadas en Asia, Japón es una de las principales potencias industriales del mundo, a pesar de su escasez de materias primas y fuentes de energía. Y luego en Europa las regiones industriales se sitúan sobre todo en su centro y las ciudades que son principales centros y áreas industriales son París, Londres, Milán...

-Fatima EL KASHI 3°C

## CROQUIS DE PARLA (ficha 13).





# USOS DEL SUELO Y SERVICIOS EN PARLA (ficha 14).





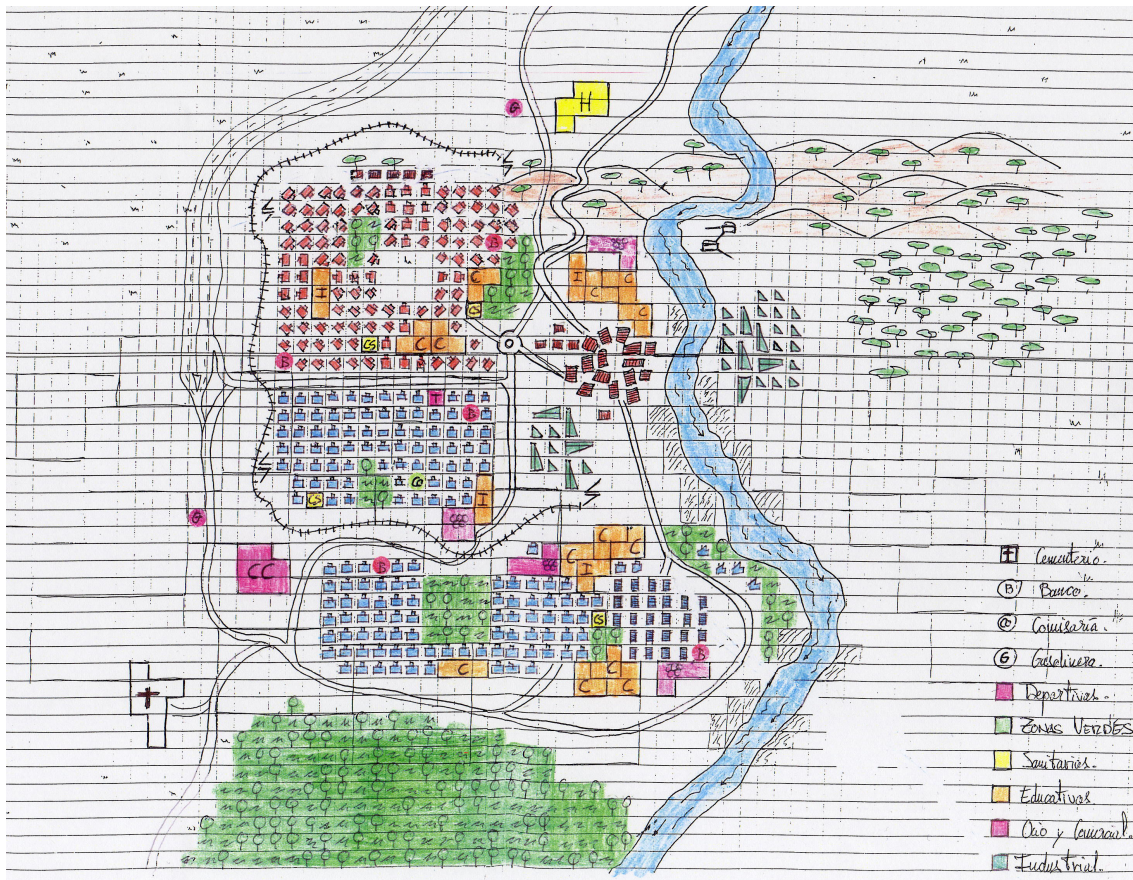
# ESTRUCTURA URBANA DE PARLA (ficha 15).



- Es el casco urbano, plano regular, manzanas abiertas
- Plano octogonal, manzanas abiertas
- Plano octogonal, manzanas abiertas
- Plano octogonal, manzanas abiertas
- Plano octogonal, aunque se para regular, manzanas abiertas
- Plano octogonal, manzanas abiertas
- Plano octogonal, manzanas abiertas



## CREACIÓN DE UNA CIUDAD (ficha 16).

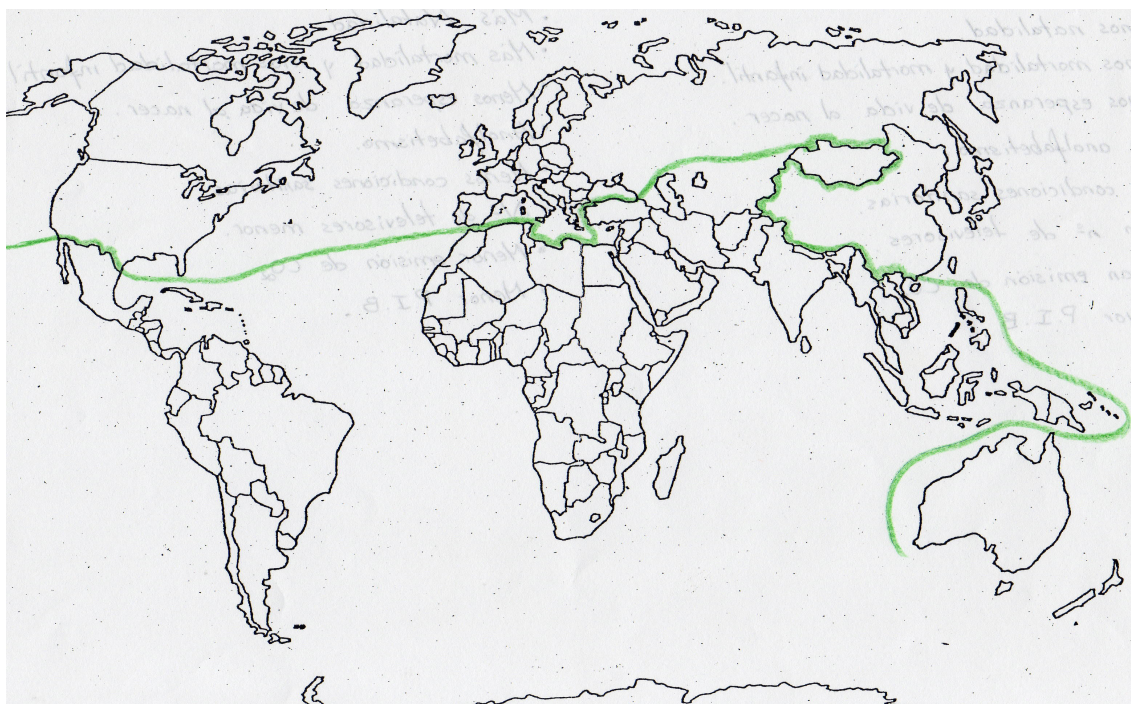


### VENTAJAS E INCONVENIENTES de mi Ciudad:

Yo creo que los inconvenientes de mi ciudad son: que las vías del tren están muy cerca de la ciudad, que las industrias están también cercanas a la ciudad.

Las ventajas son más abundantes, Tiene bastantes espacios verdes, las bancas y centros educativos están bien distribuidos, todas las zonas están bien comunicadas y las gasolineras y el hospital, están a las afueras sin estar demasiado lejos. Creo que mi ciudad está bien equilibrada.

## DESEQUILIBRIOS EN EL MUNDO (ficha 17).



### Norte Ricos

- Hay más esperanza de vida
- Hay menos mortalidad infantil
- Hay menos mortalidad
- Producen más emisiones de  $\text{CO}_2$
- El P.I.B es mucho mayor que el de los pobres
- Hay menos analfabetismo y mejores condiciones de vida
- Más televisiones por habitante
- Está más urbanizado e industrializado
- Consumimos más energía
- La gente se dedica con prioridad al sector terciario

### Sur Pobres

- Al revés



## MODELO DE EJERCICIO DE EVALUACIÓN

TEMA: EL MAR

Contenido: La contaminación marina..

Actividad propuesta: Comenta el mapa (respuesta abierta).

Carácter del ejercicio: Evaluación.



Asignatura

Apellidos Rodríguez

Curso 3º

Grupo B

Nº

Fecha 28-3-07

Calificación

Nombre Gabriel

17) Este mapa trata sobre la contaminación de los mares mediante los vertidos industriales, agrícolas y urbanos.

Las zonas en las que la contaminación es importante y permanente son las costas del este de E.E.U.U., la península de Florida, el norte en el mar Mediterráneo casi toda su costa, el mar Blanco entre Argelia y Túnez, las costas occidentales y orientales de mar Negro y la zona occidental del mar Caspio. Esta contaminación es causada por los residuos urbanos, los vertidos de petróleo y agrícolas. Están en zonas en las que los países son desarrollados.

Las zonas del mar menos contaminada aunque es intermitente: el este de E.E.U. el oriente de las costas de Italia y en el mar Negro y en el mar Caribe. Estas zonas tienen puntos con grandes vertidos de petróleo en menor cantidad. Son países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

1, 4, 5, 3, 2

1'4

## **ANEXO VII**

### **RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FINALES 3º CURSO. IES HUMANEJOS CURSO 2006-2007**

*Se incluyen los resultados obtenidos después de haber aplicado los materiales desarrollados para la investigación y haber pasado el posttest. La comparación se establece entre el IES HUmanejos curso 2006-2007 (Humanejos Exper) con los alumnos de 3º del mismo centro y del total de institutos evaluados en el curso anterior (2005-2006).*



**CUESTIÓN A.1. Localizar con ayuda del Atlas**

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	0 aciertos
Total	42,5 %	63,8 %	21,3 %	14,8 %	1,6 %
Promedio		3,2	1	0,7	
Humanejos	52,4 %	57,3 %	21,9 %	20,6 %	1,6 %
Promedio	2,9	1,1	1		
Humanejos Expe.	7,1 %	81,4%	16,8%	1,9%	0
Promedio		4,07	0,8	0,1	

**CUESTIÓN A.2. Información de diferentes tipos de mapas.**

	No termina	Aciertos	Errores	NS/NC	0 aciertos
Total	25 %	56,2 %	38,9 %	5,7 %	1,6 %
Promedio		3,3	2,3	0,3	
Humanejos	34,4 %	47,8 %	42,9 %	9,3 %	3,2 %
Promedio		2,9	2,6	0,5	
Humanejos Exp	3,5 %	79,8 %	20,2 %		
Promedio		4,8	1,2		

**CUESTIÓN B.1.A. Describir la situación de la escolaridad en el mundo**

	No dice nada	Ricos / Pobres	Cita continen	Relaciona cont/ %		Diferencia zonas		Mala expresión
				1º Cont	1º %	SÍ	NO	
TOTAL	25 %	42,5 %	20,8 %	8,3 %	3,3 %	45 %	55 %	8,3 %
HUMA-NEJOS	21,6 %	41,6 %	21,6 %	13,3 %	1,6 %	32 %	68 %	8,3 %
<b>HUMA Exp</b>	-	<b>61,5 %</b>	<b>36,5 %</b>	<b>51,5%</b>		<b>82,6 %</b>		

**CUESTIÓN B.1.B. Explicar consecuencias para África**

	Ninguna, sólo constata hecho	Explicación incoherente	1 consecuencia	2 consecuencia	Explica causas no consecuencias
TOTAL	45,3 %		36,1 %	1,7 %	15,9 %
HUMANAJOS	50,8 %		24,6 %	3,4 %	22 %
<b>Humanejos Exp</b>	<b>30,7 %</b>		<b>55,7 %</b>	<b>11,5 %</b>	<b>1,9 %</b>

**CUESTIÓN B.2.A. Describir distribución de la población en África**

	Por zonas	Por Países	Por accidentes geográficos				Más de 1 elemento
			Ríos	Costas	Lagos	Desiertos	
TOTAL	48,7 %	21,5 %	24,8 %	28 %	14 %	40,5 %	48,7 %
HUMANOS	45,9 %	19,6 %	27,8 %	27,8 %	13,1 %	45,9 %	45,9 %
Humanejos Exp.	82,7 %	10,7 %	46 %	57,7 %	38,4 %	59,6 %	78,8 % 40,4 + de 3 elementos

**CUESTIÓN B.2.B. Causas de la distribución de la población en África**

	Relieve	Clima	Costa	Recursos	Tasa de Urbanización	Sin explicación	Más de 1 elemento
TOTAL	12,4 %	71,9 %	9,9 %	67,7 %	14,9 %	57,8 %	66,9 %
HUMANOS	8,2 %	80,3 %	4,9 %	65,5 %	18 %	54,1%	70,5 %
Humanejos Exper	42,3 %	94,2 %	32,7 %	48,4 %	30% ( la mitad bien)	56%	88,5% (61,5% 3 o +)